



# Intérêt de la mesure du pH au scalp dans la décision d'extraction fœtale : évaluation des pratiques professionnelles à la maternité de Port-Royal

Morgane Edery

## ► To cite this version:

Morgane Edery. Intérêt de la mesure du pH au scalp dans la décision d'extraction fœtale : évaluation des pratiques professionnelles à la maternité de Port-Royal. Gynécologie et obstétrique. 2014. dumas-01057078

**HAL Id: dumas-01057078**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01057078>**

Submitted on 21 Aug 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

<b>AVERTISSEMENT</b>
----------------------

Ce mémoire est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de sage-femme. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10

**Mémoire** pour obtenir le  
**Diplôme d'Etat de Sage-Femme**

Présenté et soutenu publiquement

**le : 30 avril 2014**

par

**Morgane EDERY**

Né(e) le 03/11/1990

**Intérêt de la mesure du pH au scalp dans la  
décision d'extraction foétale :**

Evaluation des pratiques professionnelles à la maternité de  
Port-Royal

**DIRECTEUR DU MEMOIRE :**

**Dr Julie BLANC**

Chef de clinique

**CO-DIRECTEUR DU MEMOIRE :**

**Myriam ATINE**

Sage-femme enseignante

**JURY :**

**LEPERCQ Jacques**

Directeur technique et d'enseignement

**BAUNOT Nathalie**

Jury Expert

**FALGAIROU Vincent**

Jury Sage-femme

**ATINE Myriam**

Co-directrice du mémoire

**LEMATAYER DARTOIS Marie-Françoise**

Représentant de la directrice

Mémoire N° 2014PA05MA16

# Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont participé à ce mémoire.

Au Dr Julie BLANC, directrice de mémoire, pour sa gentillesse, sa disponibilité, son soutien et sa patience à toute épreuve.

A Myriam ATINE, co-directrice du mémoire, pour ses conseils judicieux et son aide précieuse.

A Madame CHANTRY et au Dr Camille LE RAY, pour avoir tenté de percer les mystères des biostatistiques à mes côtés.

Aux médecins et sages-femmes de la maternité de Port-Royal ainsi que les étudiants de l'école de sages-femmes de Baudelocque qui ont accepté de participer à mon étude et ont rendu ce projet possible.

A Luca qui m'a beaucoup aidée à faire les arrangements des extraits de RCF.

A mes parents, ma famille, mes amis pour m'avoir soutenue durant toute ma scolarité.

A Diane et Caroline qui ont rendu ces quatre années d'études inoubliables.

# Table des matières

Liste des tableaux .....	I
Liste des figures.....	II
Liste des annexes .....	III
Lexique .....	IV
Introduction.....	5
Première partie Cadre conceptuel .....	7
1.1 <i>L'asphyxie per-partum et ses conséquences</i> .....	7
1.1.1 L'équilibre acido-basique du fœtus pendant le travail.....	7
1.1.2 Signes cliniques, biologiques et imagerie de l'asphyxie chez le nouveau-né.....	8
1.1.3 Conséquences à court et à long terme .....	10
1.2 <i>RCF pendant le travail : définition et interprétation</i> .....	12
1.2.1 Méthodes d'enregistrement du RCF .....	12
1.2.2 Définition (analyse) .....	12
1.2.3 Interprétation .....	17
1.3 <i>Les techniques de surveillance de deuxième ligne</i> .....	19
1.3.1 Les différentes techniques de deuxième ligne .....	19
1.3.2 Le pH au scalp, algorithme de prise en charge (protocole PORT-ROYAL) .....	23
Deuxième partie Matériel et méthode.....	26
2.1 <i>Problématique</i> .....	26
2.2 <i>Objectifs</i> .....	27
2.3 <i>Méthode</i> .....	27
2.4 <i>Résultats</i> .....	31
Troisième partie Discussion.....	43
3.1 <i>Analyse et discussion de la méthode et des résultats</i> .....	43
3.1.1 Méthode .....	43
3.1.2 Résultats .....	45
3.1.3 Comparaison des résultats avec les données de la littérature .....	48
3.2 <i>Propositions et discussion du protocole de Port-Royal</i> .....	49
3.3 <i>Lien avec l'exercice professionnel</i> .....	51
Conclusion.....	52
Bibliographie.....	54
Annexes.....	57

## Liste des tableaux

<u>Tableau 1</u> : Score d'Apgar .....	9
<u>Tableau 2</u> : Normes des gaz du sang artériels au cordon à la naissance chez un nouveau-né à terme .....	9
<u>Tableau 3</u> : caractéristiques des vignettes cliniques .....	28
<u>Tableau 4</u> : Comparaison des décisions obstétricales (nombre d'extractions) entre les deux questionnaires .....	31
<u>Tableau 5</u> : Comparaison de l'accord entre les observateurs sur la conduite à tenir entre les deux questionnaires.....	33
<u>Tableau 6</u> : Comparaison du taux de césariennes entre les deux questionnaires .....	34
<u>Tableau 7</u> : Accord entre les observateurs concernant l'analyse du RCF .....	35
<u>Tableau 8</u> : Désaccord entre les observateurs sur la description des ralentissements .....	36
<u>Tableau 9</u> : Comparaison des conduites à tenir en fonction du genre (sans pH) .....	40
<u>Tableau 10</u> : Comparaison des conduites à tenir en fonction du statut (sans pH).....	41
<u>Tableau 11</u> : Comparaison des conduites à tenir en fonction de la parentalité (sans pH) ...	41

## Liste des figures

<u>Figure 1</u> : Echanges gazeux au niveau de la chambre intervillieuse placentaire .....	7
<u>Figure 2</u> : Rythme sinusoidal .....	13
<u>Figure 3</u> : Ralentissements précoces .....	15
<u>Figure 4</u> : Ralentissements tardifs .....	15
<u>Figure 5</u> : Ralentissements variables typiques .....	16
<u>Figure 6</u> : Ralentissements variables atypiques .....	16
<u>Figure 7</u> : Ralentissements prolongés .....	17
<u>Figure 8</u> : Technique du pH au scalp .....	20
<u>Figure 9</u> : Oxymétrie de pouls foetal.....	22
<u>Figure 10</u> : pH au scalp: arbre décisionnel à la maternité Port-Royal.....	24
<u>Figure 11</u> : Diagramme de flux de sélection des vignettes cliniques .....	29
<u>Figure 12</u> : Diagramme de flux des réponses aux questionnaires .....	30
<u>Figure 13</u> : Nombre de ralentissements décrits pour le cas n° 3 .....	37
<u>Figure 14</u> : Types de ralentissements décrits pour le cas n° 3 .....	37
<u>Figure 15</u> : Nombre de ralentissements décrits pour le cas n° 20 .....	38
<u>Figure 16</u> : Types de ralentissements décrits pour le cas n° 20 .....	39

## Liste des annexes

Annexe I : Cas cliniques .....	58
Annexe II : 1 <sup>er</sup> questionnaire.....	92
Annexe III : 2 <sup>ème</sup> questionnaire .....	94



# Lexique

**ARCF** : Anomalies du rythme cardiaque fœtal

**BPM** : Battements par minute

**CAT** : Conduite à tenir

**CNGOF** : Conseil National des Gynécologues Obstétriciens Français

**EAI** : Encéphalopathie anoxo-ischémique

**ECG** : Electrocardiogramme

**EPP** : Evaluation des pratiques professionnelles

**ESF** : Etudiant sage-femme

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**MCU-PH** : Maître de conférence des universités- Praticien Hospitalier

**PCR** : Polymerase chain reaction

**PH** : Praticien Hospitalier

**PU-PH** : Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

**RCF** : Rythme cardiaque fœtal

**SF** : Sage-femme

# Introduction

La surveillance fœtale pendant le travail permet de dépister les nouveau-nés à risque d'acidose. L'asphyxie per-partum peut avoir des conséquences lourdes à type de séquelles neurologiques, polyhandicap et pouvant même aller jusqu'au décès périnatal.

L'analyse isolée du rythme cardiaque fœtal (RCF) est un outil d'une très bonne sensibilité mais d'une relative faible spécificité. Il est donc recommandé de recourir à l'utilisation de techniques de 2<sup>ème</sup> ligne lorsque ce dernier paraît suspect.

Le pH au scalp est une des méthodes les plus utilisées actuellement et considérée comme une technique de référence, notamment à la maternité de Port-Royal. Il permet d'évaluer directement le bien-être fœtal grâce à l'étude des échanges gazeux au sein de l'unité foeto-placentaire. Au sein de la maternité de Port-Royal, un protocole de prise en charge des anomalies du rythme cardiaque fœtal et de recours au pH existe et conditionne certainement les pratiques actuelles.

Notre travail de recherche interroge les pratiques professionnelles en salle de naissance. Il a pour but de comparer les décisions obstétricales selon qu'elles sont basées sur l'analyse du RCF seule ou si le clinicien dispose d'informations supplémentaires tel que le résultat du pH au scalp.

Dans un premier temps, nous verrons comment la perturbation des échanges foeto-placentaires peut mener à une asphyxie per-partum et étudierons ses conséquences. Nous présenterons également les méthodes de surveillance du fœtus pendant le travail ainsi que le protocole de prise de charge des anomalies du rythme cardiaque fœtal institué à la maternité de Port-Royal.

Puis, nous présenterons notre étude dont le but est de mettre en évidence l'intérêt du pH au scalp dans la décision d'extraction fœtale.

Enfin, nous révélerons nos résultats et les confronterons aux données de la littérature existante.



## Première partie

### Cadre conceptuel

#### 1.1 L'asphyxie per-partum et ses conséquences

L'étude de la physiologie des échanges entre la mère et le fœtus pendant le travail permet de comprendre comment un déséquilibre dans la balance acido-basique peut causer une asphyxie fœtale, puis néonatale.

##### 1.1.1 L'équilibre acido-basique du fœtus pendant le travail

La totalité des échanges materno-foetaux est réalisée au sein de l'unité placentaire qui joue le rôle de poumon fœtal. Le sang oxygéné maternel provenant des artères utérines spiralées est projeté dans la chambre intervillieuse et repart par les veines utérines. Le sang fœtal, pauvre en oxygène, est issu des artères ombilicales, il traverse les villosités choriales et retourne à la circulation générale par la veine ombilicale. La circulation à ce niveau résulte d'un gradient de pression et les échanges gazeux se font par diffusion ( $PO_2$  maternelle >  $PO_2$  fœtale) (1).

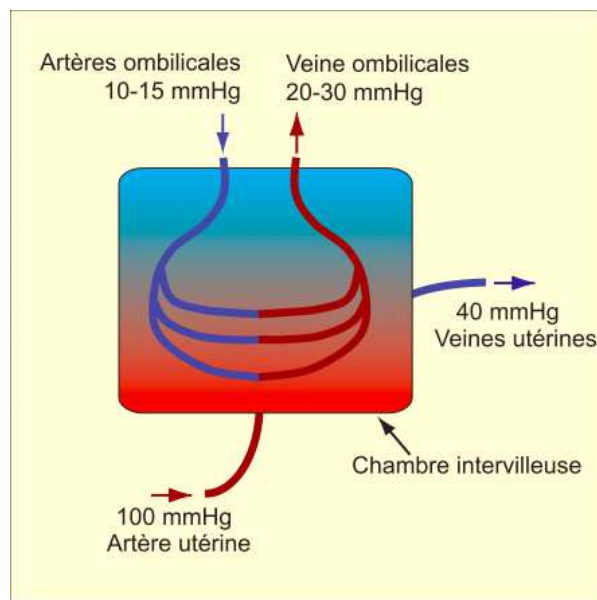


Figure 1: Echanges gazeux au niveau de la chambre intervillieuse placentaire

(2)

Au cours du travail et de l'accouchement, en raison de l'activité utérine et de la descente du fœtus dans la filière pelvienne, ces échanges peuvent être altérés et mener à une hypoxémie pouvant se dégrader en hypoxie voire en asphyxie foetale (2). Il est primordial de définir ces trois phénomènes et leur physiopathologie afin de comprendre comment ils peuvent engendrer des anomalies du rythme cardiaque fœtal.

Le premier degré de cette altération est l'hypoxémie (diminution de la pression en oxygène artériel fœtal). Il semble que le fœtus s'adapte facilement à cette dernière notamment en stimulant l'extraction placentaire de l'oxygène et en ralentissant son activité métabolique.

La deuxième étape de cette dégradation est l'hypoxie (diminution de l'oxygène tissulaire). La réponse cardiovasculaire fœtale se fait alors en faveur d'une redistribution de la circulation vers les organes dits « nobles » à savoir le cerveau, le cœur, les glandes surrénales et le placenta. Cette adaptation a pour but de préserver au maximum les organes vitaux et en particulier le système nerveux central. Les autres organes fonctionnent alors selon un métabolisme anaérobie et sécrètent de l'acide lactique.

Si l'hypoxie n'est pas rapidement corrigée, elle se transforme en asphyxie et le fœtus n'est alors plus capable de faire face à ce manque d'oxygène.

#### 1.1.2 Signes cliniques, biologiques et imagerie de l'asphyxie chez le nouveau-né

L'asphyxie fœtale correspond à une altération sévère des échanges gazeux utéro placentaires conduisant à une hypoxie puis à une acidose à l'origine le plus souvent de manifestations neurologiques (3).

Pendant le travail, cette asphyxie est classiquement associée à l'apparition d'anomalies du rythme cardiaque fœtal classées comme étant à risque important d'acidose.

Sur le plan clinique, l'asphyxie est souvent corrélée à une mauvaise adaptation à la vie extra-utérine avec une cotation du score d'Apgar bas : inférieur à 7 à 5 minutes de vie.

	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Fréquence cardiaque</b>	Pas d'activité cardiaque	< 100 battements/minute	> 100 battements par minute
<b>Mouvements respiratoires</b>	Absents	Irréguliers	Réguliers
<b>Tonus musculaire</b>	Flasque	Intermédiaire	Flexion
<b>Réactivité</b>	Pas de réponse	Intermédiaire	Cri vigoureux
<b>Coloration</b>	Cyanose ou pâleur généralisée	Cyanose des extrémités	Rose

Tableau 1: Score d'Apgar

(3)

Par ailleurs, une étude réalisée en 2003 a révélé la présence d'un liquide méconial dans 50% des cas d'asphyxie. Néanmoins, il n'est pas considéré comme un signe spécifique puisque il est aussi présent dans un grand nombre d'accouchements sans asphyxie (4).

Sur le plan biologique, à la naissance, l'asphyxie néonatale est définie par un dosage du pH artériel au cordon inférieur à 7,00 et un déficit base supérieur ou égal à 12 mmol/L (acidose métabolique) plus ou moins associé à une hyperlactacidémie (3) (5).

	<b>Valeurs usuelles (5<sup>e</sup>-95<sup>e</sup>)</b>	<b>Seuils pathologiques</b>	<b>Séquelles</b>
<b>pH</b>	7,15-7,4	< 7,15	< 7,0
<b>PO2 (mmHg)</b>	8-30	< 8	
<b>pCO2 (mmHg)</b>	35-65	> 65	
<b>Déficit bases (mEq/L)</b>	1-8	> 8	> 12
<b>Lactates (mmol/L)</b>	1-5	> 5	

Tableau 2: Normes des gaz du sang artériels au cordon à la naissance chez un nouveau-né à terme

(2)

En ce qui concerne l'imagerie, outre l'échographie transfontanellaire (ETF) et la tomodensitométrie, c'est surtout l'IRM (Imagerie par Résonnance Magnétique) cérébrale qui permet de confirmer le diagnostic et d'en apprécier la gravité. Elle est généralement réalisée entre une et deux semaines de vie de l'enfant.

L'examen clinique, la présence de marqueurs biologiques à la naissance ainsi que la réalisation éventuelle d'examen complémentaires sont essentiels à la fois pour poser le diagnostic d'asphyxie mais également afin d'apprécier le retentissement néonatal.

### 1.1.3 Conséquences à court et à long terme

Les conséquences possibles à court terme d'une asphyxie per-partum sont :

- le décès périnatal : le risque de décès périnatal dépend bien évidemment de la sévérité de l'asphyxie. Une étude (4) a rapporté en 2008 une association significative entre le score d'Apgar et le risque de décès périnatal : la mortalité était de 244 pour mille pour les nouveau-nés à terme ayant un score d'Apgar inférieur à 3 à 5 minutes versus 0,2 pour mille pour ceux ayant un score d'Apgar supérieur ou égal à 7.
- les défaillances multi organiques : complications respiratoires, rénales, hépatiques, digestives, myocardiques ou coagulopathie...
- l'encéphalopathie néonatale : elle se développe à la suite d'une asphyxie foetale dans environ 30% des cas.

On en distingue trois types selon le degré de gravité (3):

- l'encéphalopathie mineure (grade I) se manifeste par une hypotonie modérée et une hyperexcitabilité résolutive en moins de 48 h ;
- l'encéphalopathie modérée (grade II) se caractérise par des troubles de la conscience, du tonus, des mouvements anormaux et souvent des convulsions. Le pronostic est réservé avec 40 à 60% de séquelles ;

- l'encéphalopathie sévère (grade III) est marquée par un coma profond et une perte des réflexes du tronc. Dans la majorité des cas, soit le pronostic vital est engagé, soit il faut s'attendre à de graves séquelles sur le plan neurologique.

L'hypothermie thérapeutique (6) est l'un des rares éléments de neuroprotection efficace afin de conserver les fonctions cérébrales dans l'encéphalopathie post-asphyxique chez le nouveau-né à terme. La température du corps est abaissée entre 33°C et 34°C pendant 72h et l'enfant bénéficie d'une analgésie systématique. Cependant, son efficacité est relative puisqu'un bénéfice n'est observé qu'en cas d'encéphalopathie modérée.

En ce qui concerne le retentissement à long terme sur le développement neurologique de l'enfant, les différentes symptomatologies varient en fonction de la topographie des lésions cérébrales (3) (4). On en distingue trois types:

- la paralysie cérébrale : elle résulte d'une lésion des noyaux gris centraux et de la capsule interne. Elle est caractérisée par une atteinte des membres (quadriplégie) et de la motricité bucco-faciale ainsi qu'une dystonie-dyskinésie<sup>1</sup>.
- les troubles cognitifs : ils sont en rapport avec une atteinte du cortex et des régions sous-corticales. Ils concernent 75% des enfants atteints de paralysie cérébrale post-asphyxique et 15% de ceux ayant développé une encéphalopathie néonatale sans paralysie cérébrale. Ces troubles sont caractérisés par une déficience mentale nécessitant le plus souvent un accompagnement scolaire (lié à des troubles de l'attention, de la mémoire et du langage).
- autres troubles : épilepsie, surdité et troubles visuels (cécité corticale<sup>2</sup> et troubles visio-spatiaux).

---

1 dyskinésie : mouvements anormaux caractérisés par des contractions prolongées, involontaires des muscles d'une ou plusieurs parties du corps, entraînant souvent une torsion ou distorsion.

2 cécité corticale : perturbation de la perception visuelle intéressant l'ensemble du monde visuel, qu'il s'agisse ou non d'informations linguistiques. Elle résulte d'une atteinte bilatérale du cortex occipital calcarin.



La perturbation de l'équilibre acido-basique per-partum peut donc être à l'origine de conséquences graves allant du handicap jusqu'au décès périnatal.

Au cours du travail, l'asphyxie foetale se manifeste le plus souvent par des anomalies du rythme cardiaque foetal. Par conséquent, la surveillance rigoureuse du RCF est essentielle afin de dépister le plus précocement une éventuelle hypoxie.

## **1.2 RCF pendant le travail : définition et interprétation**

Dans un premier temps, il est important de faire le point sur quelques généralités concernant l'enregistrement du rythme cardiaque foetal au cours du travail afin de pouvoir reconnaître un RCF normal, dépister un RCF pathologique, et évaluer la sévérité des anomalies.

### **1.2.1 Méthodes d'enregistrement du RCF**

La cardiotocographie permet à la fois l'enregistrement du rythme cardiaque foetal et des contractions utérines (tocographie). Celui-ci peut être réalisé soit par voie transabdominale (ultrasons doppler) ou par voie interne grâce à une électrode placée sur le scalp foetal après la rupture des membranes (7), de manière continue (recommandations actuelles en phase active du travail et en présence d'une analgésie péridurale) ou discontinue (patiente à bas risque et nécessite une sage-femme par parturiente, CNGOF) (5).

### **1.2.2 Définition (analyse)**

Quatre critères sont définis pour décrire et interpréter le rythme cardiaque foetal (RCF): le rythme de base, la variabilité, les accélérations et les décélérations (5) (7) (8).

- le rythme cardiaque foetal de base :

Il s'agit du rythme cardiaque foetal observé pendant dix minutes au minimum ou repéré entre deux anomalies. Chez un fœtus dont les échanges gazeux sont sans

---

particularité, il est compris entre 110 et 160 battements par minute (bpm). La tachycardie fœtale correspond à un rythme de base supérieur à 160 bpm pendant plus de dix minutes. A l'inverse, la bradycardie fœtale est définie comme un rythme de base inférieur à 110 bpm pendant au moins dix minutes.

- la variabilité :

Elle est caractérisée par la fréquence (en nombre de cycles par minute) et l'amplitude (en bpm) des oscillations entre le point le plus bas et celui le plus élevé du tracé. La variabilité du rythme cardiaque fœtal est dite absente lorsque l'amplitude est inférieure à 2 bpm, minime lorsque l'amplitude est comprise entre 2 et 5 bpm, normale si l'amplitude est comprise entre 6 et 25 bpm, et marquée au-delà de 25 bpm.

Il apparaît que dans certaines situations correspondant à des phases de sommeil chez le fœtus, une variabilité minime peut être observée. C'est aussi le cas après l'administration de certains médicaments bloquant le système nerveux sympathique et utilisés en début de travail comme antalgiques (ex : Nalbuphine : Nubain ®) (9). A l'inverse, lorsque les mouvements actifs fœtaux sont importants, la variabilité est marquée.

Le tracé est dit sinusoïdal lorsque les oscillations sont très régulières de forme arrondie, d'amplitude variable et de fréquence stable, avec une variabilité fixe, minime ou absente.

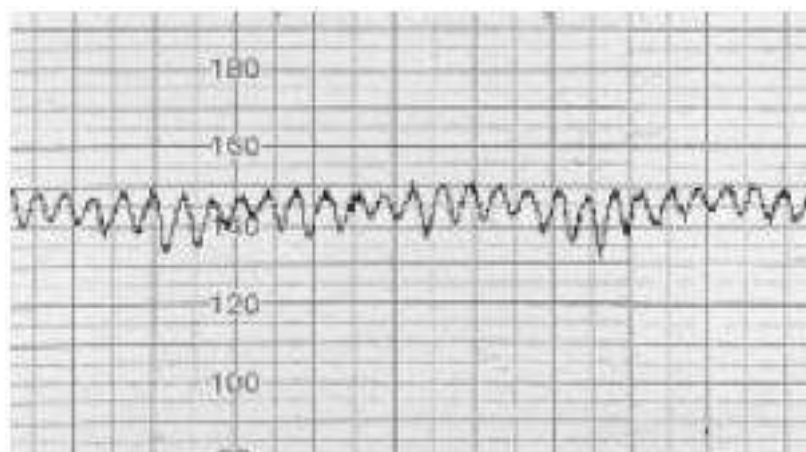


Figure 2: Rythme sinusoïdal

(10)

- les accélérations :

La présence d'accélérations traduit une bonne réactivité fœtale. On parle d'accélérations lorsqu'on constate une élévation du rythme cardiaque fœtal par rapport au rythme de base, de plus de 15 bpm et pendant plus de 15 secondes. Elle est dite prolongée lorsqu'elle dure entre deux et dix minutes.

- les ralentissements:

Ils sont majoritairement liés à l'activité utérine au cours du travail. Leur analyse et interprétation sont essentielles pour le diagnostic d'anomalies du rythme cardiaque fœtal. Les ralentissements sont caractérisés par une diminution du niveau de base du rythme cardiaque fœtal de plus de 15 bpm et pendant plus de 15 secondes. Leur description permet de les classer en fonction de leur amplitude<sup>3</sup> et de leur durée.

Ils sont appelés ralentissements répétés lorsqu'ils surviennent lors d'une contraction sur deux ou plus.

Les ralentissements sont classés en deux grandes catégories:

- uniformes (précoces ou tardives) ;
- variables (typiques ou atypiques).

- ✓ les ralentissements précoces : ils débutent et se terminent en même temps que la contraction utérine et ont un aspect en miroir: le nadir du ralentissement correspond à l'acmé (niveau le plus élevé) de la contraction. La pente de décélération est lente et progressive (au moins 30 secondes entre le début de la décélération et le nadir).

---

<sup>3</sup> amplitude: différence entre le rythme de base et le nadir (niveau le plus bas du RCF pendant le ralentissement) en bpm.

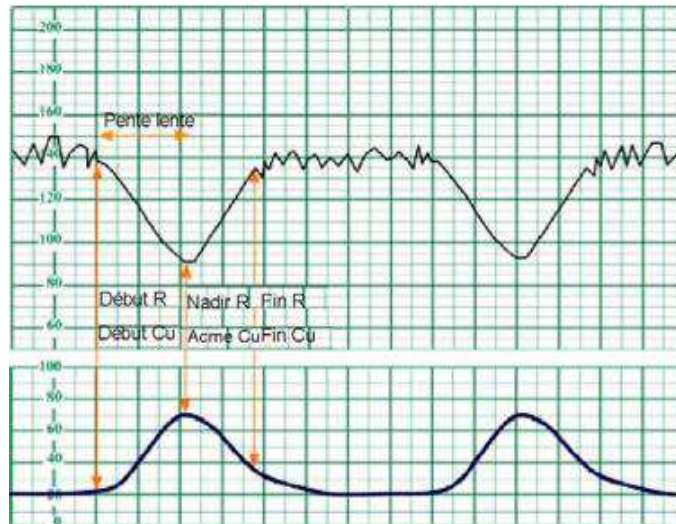


Figure 3: Ralentissements précoces

(7)

- ✓ les ralentissements tardifs : ils apparaissent après le début de la contraction utérine : le nadir est décalé par rapport à l'acmé de la contraction. Là aussi, la pente de décélération est lente et progressive.

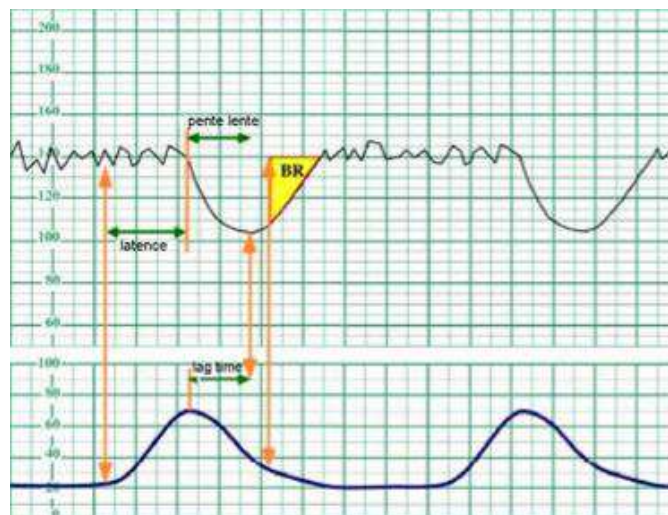


Figure 4: Ralentissements tardifs

(7)

BR : Amplitude de la base résiduelle

- ✓ les ralentissements variables : ce sont les plus fréquents. Leur pente initiale est rapide et abrupte (moins de 30 secondes entre le début de la décélération et le nadir), ils sont de chronologie et d'aspect variables.

Deux grands types sont à distinguer:

- ❖ Typiques : le ralentissement est dit typique s'il est précédé et suivi d'une accélération du rythme cardiaque fœtal.

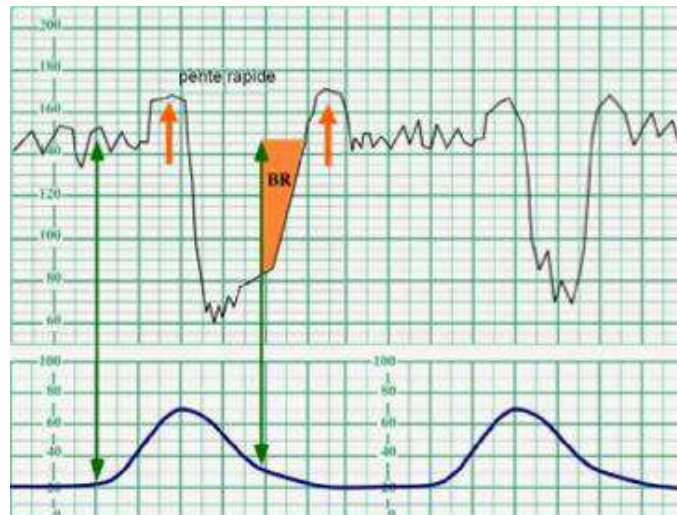


Figure 5: Ralentissements variables typiques

(7)

- ❖ Atypiques : les ralentissements sont considérés comme atypiques si on constate une perte de l'accélération initiale et/ou secondaire, une accélération secondaire prolongée, un retour lent au rythme de base ou à un rythme de base inférieur, un aspect biphasique ou une variabilité absente.

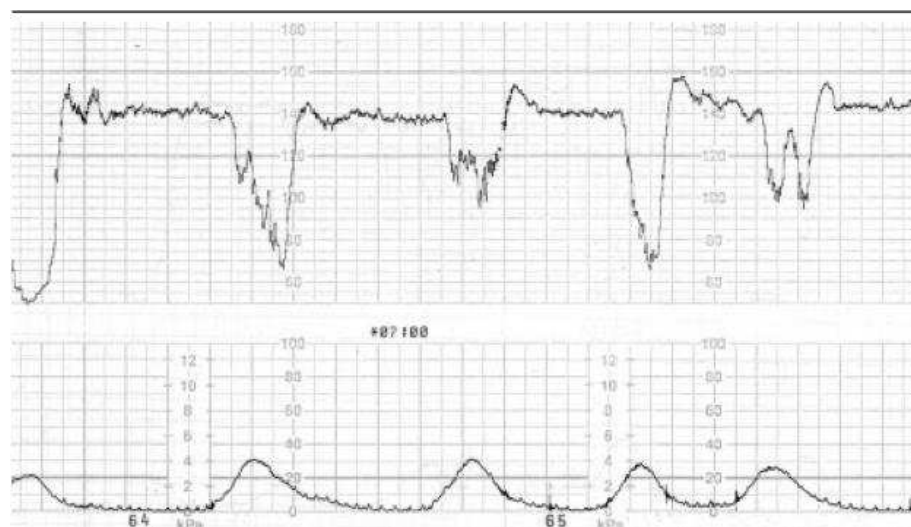
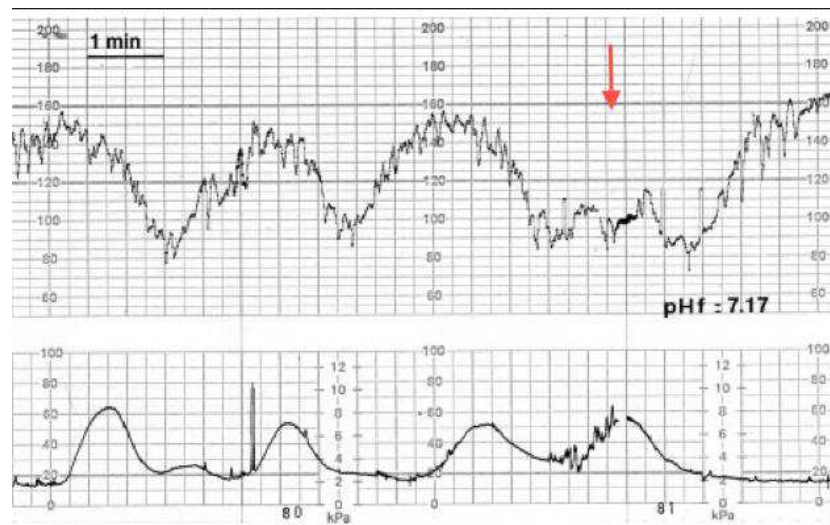


Figure 6: Ralentissements variables atypiques

(10)

Les ralentissements variables modérés sont définis par un nadir supérieur à 70 bpm et une durée inférieure à une minute alors que les ralentissements variables sévères sont caractérisés par un nadir inférieur à 70 bpm, et une durée supérieure à une minute.

- ✓ les ralentissements prolongés : leur pente est abrupte et ils durent entre deux et dix minutes.



**Figure 7: Ralentissements prolongés**

(10)

Le rythme de base, la variabilité, l'existence d'accélération et la description précise des ralentissements s'il y en a, sont donc des éléments essentiels à analyser afin d'interpréter correctement le RCF, et de déterminer la conduite à tenir à savoir décider d'une éventuelle intervention ou d'une attitude expectative dans le but d'optimiser la prise en charge fœtale au cours du travail.

### 1.2.3 Interprétation

A partir de l'analyse faite grâce à la description des critères d'interprétation du rythme cardiaque fœtal (le rythme de base, la variabilité, les accélérations et les décélérations) corrélée à la tocographie, il est admis de classifier le RCF selon le risque associé d'acidose: RCF normal, à faible risque d'acidose, à risque d'acidose, à risque important d'acidose ou à risque majeur d'acidose (5) (7).

- RCF normal : le rythme de base est compris entre 110 et 160 bpm, la variabilité est normale, il y a des accélérations et pas de ralentissements.
- RCF à faible risque d'acidose : il existe une tachycardie modérée (160-180 bpm) ou une bradycardie modérée (100-110 bpm), une variabilité minimale pendant moins de 40 minutes, des ralentissements précoces, des ralentissements prolongés inférieurs à 3 minutes, ou des ralentissements variables typiques non sévères.

La présence d'accélérations et d'une variabilité normale sont des critères rassurants.

Dans cette situation, le CNGOF recommande une surveillance cardiotocographique continue.

- RCF à risque d'acidose : il existe une tachycardie (> 180 bpm) ou une bradycardie (90-100 bpm) isolée, une variabilité minimale pendant plus de 40 minutes, une variabilité marquée, des ralentissements variables atypiques et/ou sévères, des ralentissements tardifs non répétés (moins d'une contraction sur deux), des ralentissements prolongés supérieurs à 3 minutes. L'absence d'accélération et d'une variabilité normale, ainsi que l'association de plusieurs anomalies constituent des critères de gravité.

Dans cette situation, le CNGOF suggère de mettre en œuvre une action correctrice (changement de positions, traitement d'une éventuelle hypotension artérielle, arrêt des ocytociques en cas d'hyperactivité utérine), et en cas de persistance des anomalies, de recourir à un moyen de surveillance de deuxième ligne.

- RCF à risque important d'acidose : il existe une variabilité minimale inexplicée pendant plus d'une heure, un rythme sinusoïdal vrai pendant plus de 10 minutes ou des ralentissements tardifs/ prolongés/ variables répétés (plus d'une contraction sur deux) sans accélération ou avec une variabilité minimale. Dans cette situation, le CNGOF recommande une extraction rapide, avec plus ou moins un recours à une technique de surveillance de deuxième ligne si elle ne retarde pas l'extraction.

- RCF à risque majeur d'acidose : il existe une bradycardie sévère (< 90 bpm) et subite, une tachycardie progressive avec variabilité minimale et perte des accélérations puis ralentissements (séquence de Hon), une variabilité absente associée à une bradycardie sévère (< 100 bpm) ou des ralentissements tardifs /variables/prolongés répétés. Dans cette situation, le CNGOF recommande une extraction rapide sans recours à une technique de surveillance de deuxième ligne.

L'analyse du rythme cardiaque fœtal est donc facilitée par l'utilisation de critères précis.

Cependant, pour la rendre plus complète, il faut également prendre en compte le contexte obstétrical global (pathologies maternelles et fœtales, âge gestationnel, présentation, quantité et couleur du liquide amniotique...). Dans ces conditions, l'interprétation du rythme cardiaque fœtal est soumise à une grande variabilité intra et inter-observateur (7), c'est pourquoi dans certaines situations où le RCF paraît à risque, il est nécessaire de recourir à une technique de surveillance de deuxième ligne.

### **1.3 Les techniques de surveillance de deuxième ligne**

La surveillance de deuxième ligne permet d'avoir un aperçu direct du bien-être fœtal au cours du travail. Elle permet notamment de poser le diagnostic d'acidose et de prendre une décision quant à la possibilité de poursuivre le travail ou la nécessité d'une extraction rapide.

#### **1.3.1 Les différentes techniques de deuxième ligne**

Il existe différentes techniques de deuxième ligne : le pH au scalp, les lactates au scalp, l'oxymétrie de pouls fœtal, l'ECG fœtal et l'analyse informatisée du RCF.



- pH au scalp

C'est la méthode de deuxième ligne de référence.

Le pH au scalp est une méthode d'investigation foetale développée par Saling en 1962 dans le but d'améliorer la spécificité de la surveillance foetale pendant le travail. Il est pratiqué en cas de RCF suspect, à membranes rompues, sur présentation céphalique et dès que la dilatation cervicale le permet.

Il présente deux grands intérêts : il peut permettre de poser une indication d'extraction en cas de RCF suspect, ou dans certaines situations, il peut servir à adapter la durée des efforts expulsifs avant la réalisation d'une extraction instrumentale (11).

Cet examen a pour but de d'apprécier la tolérance foetale au cours du travail grâce à la mesure de l'oxygénation de son sang. Une hypoxie tissulaire va induire la mise en route d'un métabolisme anaérobie, ayant pour conséquence le développement d'une acidose foetale. On considère que le pH est normal si il est supérieur à 7,25. On parle de pré-acidose lorsque le pH compris entre 7,20 et 7,25 et d'acidose lorsqu'il est inférieur à 7,20 (12).

Technique : La patiente est installée en position gynécologique. Le scalp foetal est exposé grâce à un amnioscope. L'opérateur (médecin ou sage-femme) effectue une micro-incision sur le scalp foetal et prélève quelques gouttes de sang (25 à 35 microlitres) à l'aide d'un tube capillaire puis les soumet à l'analyse d'un pH mètre (11) (13).

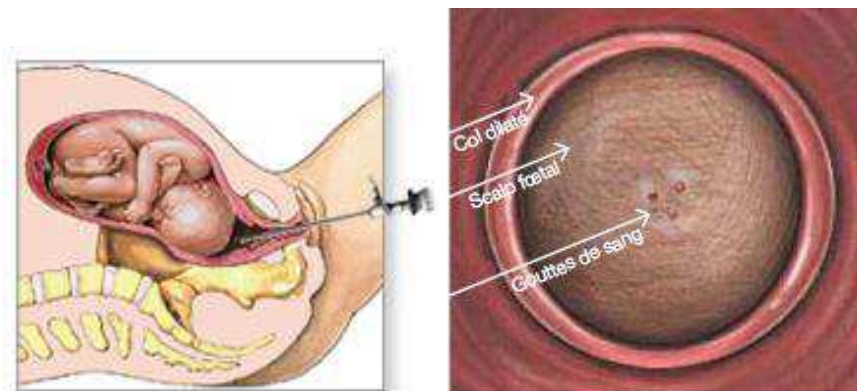


Figure 8: Technique du pH au scalp

(13)

Sa réalisation nécessite une pratique régulière permettant de réduire les difficultés classiques décrites lors de la réalisation du prélèvement: volume sanguin prélevé insuffisant, bulles d'air ou coagulation du sang dans le capillaire ; la présence d'une bosse séro-sanguine dans certains cas constitue une difficulté supplémentaire. Aussi, certaines complications rares de type hémorragique ont été rapportées.

C'est donc un examen pouvant présenter un taux d'échec important et qui n'est pas effectué partout, notamment en raison du coût important de l'appareil et des contraintes d'entretien régulier du pH-mètre.

Par ailleurs, compte-tenu de son caractère invasif, il est contre-indiqué dans certaines situations : chorioamniotite, séropositivité au VIH, hépatite C avec PCR positive, hépatite B chronique active, herpès, troubles de l'hémostase fœtale, grande prématurité (< 32 SA)... (11)

Malgré toutes ces contraintes, c'est à ce jour, la seule technique de deuxième ligne dont il a été prouvé qu'elle réduisait le nombre de césarienne (5) (14).

Cependant, c'est un examen permettant une surveillance discontinue, puisqu'il faut répéter le prélèvement selon l'interprétation du RCF pour évaluer le bien être fœtal sur la durée.

- Lactates au scalp

Cette méthode repose sur la même technique que le pH au scalp, toutefois le prélèvement est plus facile à réaliser notamment car il nécessite un volume sanguin moins important (microméthode : 5 microlitres) (5) et son interprétation est simplifiée.

Les deux techniques ont une valeur prédictive semblant comparable (CNGOF, grade C) (5) (11) ; cependant aucune étude évaluant le taux d'interventions obstétricales ou l'état néonatal avec cette méthode (comparaison au RCF seul) n'a été réalisée pour le moment.

La mesure des lactates permet de préciser le caractère métabolique d'une acidose (lactates > 4,8 mmol/L et base excès < - 12 mmol/L) (3).

- Oxymétrie fœtale

C'est une technique qui consiste à mesurer la saturation en oxygène fœtal grâce à un capteur placé entre la tête fœtale et la paroi utérine (15).

Sa valeur diagnostique sur l'asphyxie per-partum semble identique à celle du pH au scalp (CNGOF, grade B) (5) mais ne modifie pas le nombre d'interventions obstétricales ni l'état néonatal.

C'est une méthode très peu utilisée en pratique du fait de la difficulté d'approvisionnement des capteurs d'oxymètre.

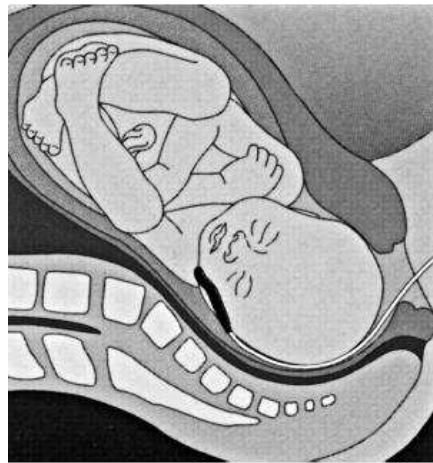


Figure 9: Oxymétrie de pouls fœtal

(15)

- ECG fœtal

C'est l'analyse de l'électrocardiogramme (ECG) fœtal enregistré grâce à une électrode placée sur le scalp du fœtus.

Certaines études montrent que l'enregistrement de l'ECG fœtal (STAN <sup>TM</sup>) notamment par le biais de l'analyse du segment ST permet également de dépister une hypoxie fœtale au cours du travail, cependant, tous les travaux effectués ne parviennent pas à cette conclusion (15) (16). Il n'existe pas de preuve que l'ECG fœtal permette de diminuer le taux de césariennes ou le nombre d'acidoses fœtales au cours du travail (3).

- Analyse informatisée du RCF

Un logiciel (OXFORD ®) analyse le RCF par « époques » (1 époque = 1/16<sup>e</sup> minute) et mesure un ensemble de paramètres (rythme de base, variabilité à court terme (VCT), variabilité à long terme (VLT) ...) permettant de conclure plus précisément sur le bien-être fœtal (17).

Aucune étude n'a pour le moment montré le bénéfice de l'analyse informatisée du RCF au cours du travail.

Parmi les différentes techniques de surveillance exposées, en pratique, certaines sont plus utilisées que d'autres (pH et lactates au scalp), cependant il ne faut pas oublier qu'elles nécessitent la réalisation d'un prélèvement à caractère invasif. A ce jour, le pH au scalp est reconnu comme la technique de référence (« gold standard »). C'est également celle qui est utilisée à la maternité de Port-Royal.

#### 1.3.2 Le pH au scalp, algorithme de prise en charge (protocole PORT-ROYAL)

Le protocole (18) recommande la réalisation d'un pH au scalp devant des anomalies du rythme cardiaque fœtal depuis plus d'une heure ou trente minutes si le fœtus est considéré comme fragile (fœtus de mère diabétique, grossesse prolongée, hypotrophie, signes d'infection materno-fœtale, prématurité).

Trois cas de figures sont alors possibles :

- si le pH est supérieur à 7,25 et en cas de persistance des anomalies, il n'y a pas d'indication immédiate d'extraction mais le prélèvement doit être renouvelé ;
- si le pH est compris entre 7,20 et 7,25, la naissance doit avoir lieu dans les 30 minutes (le choix de la voie d'accouchement se fait en fonction des conditions obstétricales) ;
- si le pH est inférieur à 7,20, une extraction en urgence doit être réalisée.

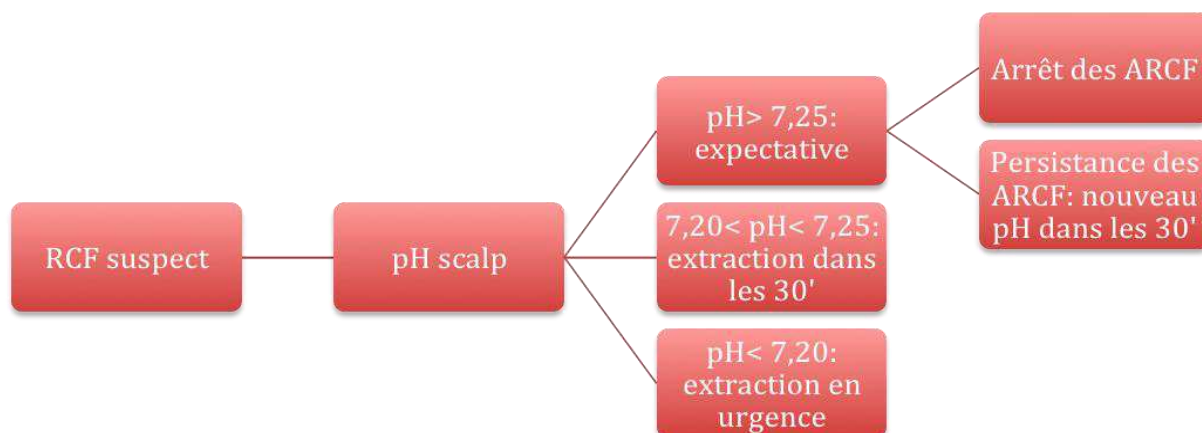


Figure 10: pH au scalp: arbre décisionnel à la maternité Port-Royal

L'asphyxie per-partum est finalement un événement rare<sup>4</sup> mais dont les complications éventuelles sont graves, le plus souvent de type neurologiques telles que l'encéphalopathie anoxo-ischémique. Elle est due à une altération des échanges gazeux entre la mère et le fœtus aboutissant à une acidose métabolique.

L'analyse du rythme cardiaque fœtale est une méthode de dépistage d'une bonne sensibilité<sup>5</sup> mais d'une relative faible spécificité<sup>6</sup> (19) d'où la nécessité de l'utilisation de techniques de deuxième ligne.

En salle de naissance, il s'impose néanmoins une rigueur dans l'analyse du rythme cardiaque fœtal et une prise en compte spécifique des données obstétricales dans l'interprétation et la prise de décision en cas d'anomalies du RCF. Le développement des techniques de deuxième ligne et plus particulièrement du pH au scalp a permis d'améliorer le dépistage de l'hypoxie fœtale au cours du travail et d'adapter les prises en charges obstétricales.

4 Elle représente moins de 10% des causes de paralysie cérébrales (20).

5 Sensibilité : probabilité d'obtenir un test positif sur un individu porteur de la maladie.

6 Spécificité : probabilité d'obtenir un test négatif sur un individu non porteur de la maladie.

Cependant, lorsque le pH est rassurant, mais le rythme cardiaque fœtal dans son contexte obstétrical reste préoccupant, on peut se demander dans quelle mesure le protocole est respecté : l'interprétation du RCF ne prime-t-elle pas dans la décision d'une extraction malgré un pH rassurant ?

Notre travail de recherche interroge la valeur accordée à la mesure du pH au scalp dans la décision du clinicien quant à la poursuite du travail.

## **Deuxième partie**

### **Matériel et méthode**

#### **2.1 Problématique**

Les recommandations actuelles (5) désignent l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal comme technique de première ligne pour la surveillance fœtale au cours du travail et la prévention de l'asphyxie per-partum. Cependant, bien que basée sur l'utilisation de définitions précises, l'interprétation du RCF est soumise à une grande variabilité inter-observateur (21) justifiant le recours à des techniques de deuxième ligne.

Aujourd'hui, la plupart des maternités parisiennes de type III sont équipées du matériel permettant de mettre en oeuvre une technique de deuxième ligne, et le plus souvent un pH au scalp. Il semble en effet que la réalisation du pH au scalp soit désormais ancrée dans les pratiques professionnelles, notamment par l'établissement de protocoles médicaux.

Dans ce cadre, il nous a paru pertinent d'interroger les pratiques professionnelles concernant l'analyse du RCF et la prise de décision en fonction de son interprétation au sein d'une équipe où un protocole de prise en charge des anomalies du rythme cardiaque fœtal avec une technique de deuxième ligne ont été mis en place depuis au moins un an et demi. Cette période d'observation est identifiée de façon arbitraire au regard de la fusion des établissements de Port-Royal et de Saint-Vincent de Paul en mars 2012, conditionnant alors l'application du protocole pour tous les professionnels évoluant au sein du bloc obstétrical commun.

Devant la fréquente complexité de l'analyse du rythme cardiaque fœtal en incluant les données obstétricales, et devant le risque d'asphyxie perpartum, nous nous sommes demandé si les décisions prises d'extraction fœtale respectent toujours l'arbre décisionnel ou bien le jugement accordé à l'interprétation du RCF seul ?

Notre problématique est donc la suivante : en cas d'anomalies du rythme cardiaque fœtal et lorsque le pH au scalp est normal ( $\text{pH} > 7,25$ ), le pH joue-t-il un rôle décisif dans la décision obstétricale?

Afin de répondre à cette question de recherche, trois hypothèses ont donc été retenues.

Dans un premier temps, nous avons supposé que l'interprétation du RCF est soumise à une grande variabilité inter-observateur.

C'est dans cette idée que nous avons également présumé que la réalisation du pH permet de modifier les pratiques professionnelles.

Enfin, nous avons estimé que la pratique du pH au scalp a contribué à faire diminuer le nombre de césariennes.

## **2.2 Objectifs**

Les objectifs de notre étude sont les suivants :

- Comparer les décisions obstétricales prises en cas de résultat du pH au scalp normal ( $\geq 7,25$ ) à celles basées sur l'analyse du rythme cardiaque fœtal seul ;
- Mesurer l'impact d'une technique de surveillance de deuxième ligne du RCF sur les conduites à tenir.

## **2.3 Méthode**

L'étude effectuée est une enquête **prospective, quantitative, uni centrique**, réalisée à l'aide de **questionnaires**, de type **évaluation des pratiques professionnelles** (EPP).

L'audit des pratiques professionnelles est recommandé par l'HAS (Haute Autorité de Santé) dans le but d'améliorer la qualité des soins. Il peut prendre plusieurs formes : réunions pluridisciplinaires, revue de morbidité-mortalité (RMM), staffs multidisciplinaires ... C'est dans cet objectif que nous avons choisi de réaliser une évaluation des pratiques professionnelles concernant le pH au scalp à la **maternité**



**Port-Royal**, maternité de type III.

Les questions sont basées sur des **cas cliniques** (20 au total) (Annexe 1) **issus de dossiers obstétricaux** sélectionnés par un tirage au sort (accouchements entre le 01 mars et le 01 juin 2012 à la maternité Port-Royal). Le choix du 01 mars 2013 est justifié par le fait que cette date correspond à la fusion des deux maternités Port-Royal et Saint-Vincent de Paul.

Les vignettes cliniques comportent les éléments suivants :

- renseignements généraux (parité, âge, antécédents) ;
- éléments notables concernant la grossesse actuelle (hospitalisations, pathologies gravidiques...) ;
- éléments notables concernant le travail (mode d'entrée en travail, terme, résultat du prélèvement vaginal de fin de grossesse, toucher vaginal à l'entrée en salle de naissance, déroulement du travail, analyse du RCF, modalités de rupture des membranes...) ;
- un extrait du rythme cardiaque fœtal (1h de RCF informatisé pour chaque situation clinique à la fin de laquelle un pH au scalp a été réalisé).

Les extraits de RCF ont été récupérés sur la centrale d'analyse *Dopplex* de la maternité.

Tableau 3: caractéristiques des vignettes cliniques

<b>Age moyen des patientes (ans)</b>	32,1
<b>Parité moyenne</b>	0,44 (0-4)
<b>Nombre de patientes primipares</b>	12/16
<b>Nombre de patientes multipares</b>	4/16
<b>Age gestationnel moyen (SA)</b>	40,35
<b>Dilatation moyenne au moment du pH (cm)</b>	6,03
<b>Moyenne du pH</b>	7,31

Les dossiers ont été choisis de manière rétrospective et les critères d'inclusion étaient :

- un travail comportant des anomalies du rythme cardiaque fœtal ;
- la réalisation d'un pH au scalp dont le résultat est supérieur ou égal à 7,25.

Le choix de la valeur du pH est justifié par le fait qu'il s'agit du seuil utilisé à Port-Royal pour décider d'une extraction. Il paraissait également essentiel de choisir des valeurs de pH normales afin de pouvoir mettre en évidence l'importance de l'analyse du RCF dans la décision d'extraction fœtale.

Parmi les 20 cas cliniques, 16 vignettes correspondent à une situation où le pH est normal ( $\geq 7,25$ ) et 4 vignettes sont associées à un pH pathologique ( $< 7,25$ ) de façon à ne pas orienter les participants sur l'hypothèse de ce travail et ainsi ne pas influencer les réponses. Les réponses aux questions correspondant aux 4 vignettes dont le pH est pathologique n'ont pas été interprétées.

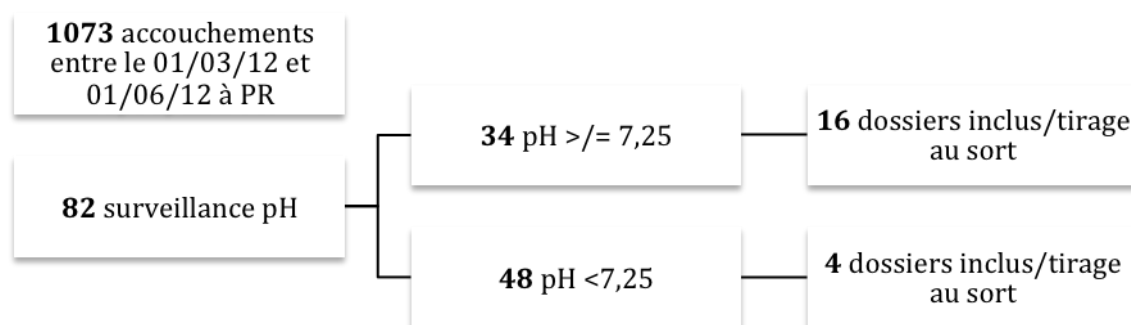


Figure 11: Diagramme de flux de sélection des vignettes cliniques

**Deux questionnaires** ont été adressés, à un mois d'intervalle environ.

Dans le **premier questionnaire** (Annexe 2), les cliniciens ont été interrogés sur **l'analyse du rythme cardiaque fœtal** (extrait de 1h) en fonction du contexte clinique (questions 1 à 5 : rythme de base, variabilité, présence d'accélération, description des ralentissements, interprétation du RCF), puis sur leur **choix d'une conduite à tenir** (questions 6 à 8 : conduite à tenir, mode et délai d'extraction). Dans ce premier questionnaire, il n'y a pas de possibilité de recours à une technique de deuxième ligne, seul le RCF intervient dans la décision.

Dans le **deuxième questionnaire** (Annexe 3), les mêmes personnes ont été interrogées. L'opérateur connaît désormais **le résultat du pH au scalp en plus de l'extrait du RCF**. Dans cette nouvelle enquête, il doit seulement décider d'une

**conduite à tenir** sachant que ce sont les mêmes vignettes cliniques qu'au premier questionnaire sauf les 4 cas dont le pH était pathologique.

Le premier questionnaire a été adressé à 106 personnes, avec un numéro d'anonymat dédié à chacun. Seuls 38 ont répondu au premier questionnaire (12 étudiants sages-femmes tirés au sort parmi la promotion de dernière année de l'école de sages-femmes de Baudelocque, 16 sages-femmes, 1 interne, 3 chefs de clinique/chefs de clinique assistants, 5 PH/PU-PH/MCU-PH). Parmi ces 38 questionnaires, un seul, à moitié rempli et sans numéro d'anonymat, a été exclu.

Le deuxième questionnaire a donc été adressé aux **37 personnes** ayant répondu au premier questionnaire. Seuls **29 ont rempli ce nouveau questionnaire** (12 étudiants sages-femmes, 10 sages-femmes, 1 interne devenu chef de clinique assistant, 2 chefs de clinique/chefs de clinique assistants, 4 PH/PU-PH/MCU-PH).

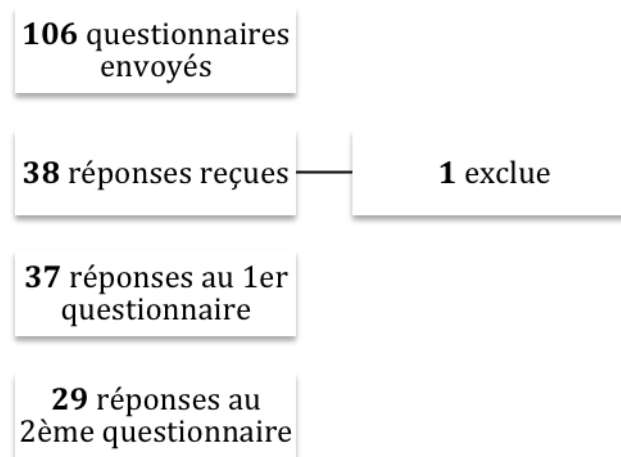


Figure 12: Diagramme de flux des réponses aux questionnaires

## 2.4 Résultats

- ✓ Comparaison des CAT : expectative versus extraction entre les 2 questionnaires (Test de Mac Nemar)

Nous avons dans un premier temps cherché à comparer les conduites à tenir entre les deux questionnaires (premier questionnaire : analyse du RCF seul, deuxième questionnaire RCF+ pH), afin mesurer l'influence du pH.

Méthode d'analyse : Test de Mac Nemar.

Résultats :

	Nb extraction Q1	Nb extraction Q2	Delta extraction	p
<b>CAS 2</b>	8	0	-8	0,013
<b>CAS 3</b>	11	8	-3	0,546
<b>CAS 4</b>	12	4	-8	0,043
<b>CAS 5</b>	26	20	-6	0,11
<b>CAS 7</b>	21	9	-12	0,003
<b>CAS 8</b>	17	1	-16	0,00017
<b>CAS 9</b>	11	4	-7	0,023
<b>CAS 10</b>	4	2	-2	0,68
<b>CAS 12</b>	5	7	+2	0,68
<b>CAS 13</b>	14	9	-5	0,18
<b>CAS 14</b>	8	4	-4	0,22
<b>CAS 15</b>	10	3	-7	0,023
<b>CAS 17</b>	15	3	-12	0,003
<b>CAS 18</b>	7	0	-7	0,023
<b>CAS 19</b>	23	21	-2	0,72
<b>CAS 20</b>	17	0	-17	0,0001

Tableau 4: Comparaison des décisions obstétricales (nombre d'extractions) entre les deux questionnaires

Légende : **chiffre** = résultats significatifs

Interprétation : Il existe une différence observée dans les conduites à tenir entre les deux questionnaires concernant l'extraction foetale. Dans 9 cas sur 16 (cas 2,4, 7, 8, 9, 15, 17,18 et 20), l'apport de la valeur pH a permis de réduire significativement le

nombre d'extractions. Dans certains cas (3, 5, 10, 13, 14,15 et 19) le nombre d'extractions est plus faible également, mais pas de manière significative. On observe une seule situation (cas 12) où le nombre d'extractions augmente lorsque la valeur du pH est connue.

✓ Accord entre les observateurs

Nous avons également voulu savoir si cette modification des pratiques allait dans le sens d'une homogénéisation des décisions.

Nous avons donc comparé l'accord entre les observateurs entre le premier et second questionnaire en ce qui concerne la conduite à tenir.

Méthode d'analyse : les pourcentages ont été utilisés afin d'étudier l'accord entre les observateurs. Nous avons considéré que lorsqu'il y a une réponse dominante à 60% pour une question, les observateurs sont d'accord entre eux.

Choix de réponses

<b>CAT</b>	Expectative Expectative avec contrôle de pH Extraction
<b>CAT DETAIL</b>	Expectative Extraction Voie basse Extraction Voie basse instrumentale Extraction Césarienne
<b>DELAI CAT</b>	Expectative 15 minutes 30 minutes Plus de 30 minutes

## Résultats

	Accord entre les observateurs sans pH	Accord entre les observateurs avec pH
<b>CAT</b>	11 cas / 16 (69%)	15 cas / 16 (94%)
<b>CAT DETAIL</b>	8 cas / 16 (50%)	15 cas / 16 (94%)
<b>DELAI CAT</b>	5 cas / 16 (31%)	14 cas / 16 (87%)

Légende : rouge = accord faible ; bleu = accord modéré ; vert = très bon accord

Tableau 5: Comparaison de l'accord entre les observateurs sur la conduite à tenir entre les deux questionnaires

Interprétation : L'apport de la valeur du pH permet d'uniformiser les pratiques pour le choix de la conduite à tenir, le type et le délai d'extraction.

### ✓ Influence du pH au scalp sur le taux de césariennes

Nous avons ensuite voulu savoir quelle est l'influence de l'apport du pH sur le nombre de césariennes.

Méthode d'analyse : Test de Mac Nemar.

Résultats :

	Nb césarienne Q1	Nb césarienne Q2	Delta césarienne	p
<b>CAS 2</b>	8	0	-8	0,013
<b>CAS 3</b>	0	0	0	Non calculable
<b>CAS 4</b>	12	3	-9	0,026
<b>CAS 5</b>	26	19	-7	0,07
<b>CAS 7</b>	2	0	-2	0,48
<b>CAS 8</b>	12	1	-11	0,0025
<b>CAS 9</b>	3	0	-3	0,25
<b>CAS 10</b>	4	2	-2	0,68
<b>CAS 12</b>	5	7	+2	0,68
<b>CAS 13</b>	13	9	-4	0,18

<b>CAS 14</b>	8	4	-4	0,22
<b>CAS 15</b>	10	3	-7	0,023
<b>CAS 17</b>	14	3	-11	0,0055
<b>CAS 18</b>	7	0	-7	0,02
<b>CAS 19</b>	5	5	0	1
<b>CAS 20</b>	16	0	-16	0,00017

Tableau 6: Comparaison du taux de césariennes entre les deux questionnaires

Interprétation : Les résultats montrent que l'apport du pH au scalp permet de faire diminuer le nombre de césarienne par rapport à l'analyse isolée du RCF, mais de manière significative que dans 7 cas sur 16 (cas 2,4,8,15,17,18 et 20) et de manière non significative dans 6 cas (cas 5,7,9,10,13,14). Il n'y pas de différence pour un cas (cas 19). On observe une augmentation du nombre de césariennes dans un cas (cas 12).

✓ Analyse du RCF

Enfin, nous avons tenté d'étudier l'accord entre les observateurs concernant l'analyse du rythme cardiaque fœtal pendant le travail.

a) Rythme de base, Variabilité, Accélérations, Conduite à tenir

Méthode d'analyse : la méthode des pourcentages a été de nouveau utilisée.

Choix de réponse

<b>Rythme de base (RDB)</b>	120-129 bpm 130-139 bpm 140-149 bpm 150-159 bpm >= 160 bpm
<b>Variabilité</b>	Normale Minime Absente
<b>Accélérations</b>	Oui Non

<b>Interprétation</b>	Normal Faible risque d'acidose Risque d'acidose Risque important d'acidose Risque majeur d'acidose
<b>Conduite à tenir (CAT)&lt;</b>	Expectative Expectative avec contrôle de pH Extraction
<b>CAT DETAIL</b>	Expectative Extraction Voie basse Extraction Voie basse instrumentale Extraction Césarienne
<b>DELAI CAT</b>	Expectative 15 minutes 30 minutes Plus de 30 minutes

## Résultats

	<b>Accord entre les observateurs</b>
<b>RDB</b>	9 cas / 16 (56%)
<b>VARIABILITE</b>	12 cas / 16 (75%)
<b>ACCELERATIONS</b>	16 cas / 16 (100%)
<b>INTERPRETATION</b>	1 cas / 16 (6%)
<b>CAT</b>	11 cas / 16 (69%)
<b>CAT DETAIL</b>	8 cas / 16 (50%)
<b>DELAI CAT</b>	5 cas / 16 (31%)

Tableau 7: Accord entre les observateurs concernant l'analyse du RCF

Légende : rouge =accord faible ; bleu = accord modéré ; vert = très bon accord

Interprétation : L'analyse du RCF est donc bien soumise à une grande variabilité entre les observateurs puisque l'accord est très faible pour l'interprétation du RCF, modéré pour le rythme de base, la variabilité, le choix de la conduite à tenir, le type et le délai d'extraction et très bon pour les accélérations.



## b) Description des ralentissements

Méthode d'analyse : pour la description des ralentissements, nous avons énuméré le nombre de réponses différentes pour décrire les ralentissements par vignette.

Résultats :

	Nombre de réponses différentes
<b>CAS 2</b>	14
<b>CAS 3</b>	8
<b>CAS 4</b>	14
<b>CAS 5</b>	15
<b>CAS 7</b>	15
<b>CAS 8</b>	13
<b>CAS 9</b>	14
<b>CAS 10</b>	12
<b>CAS 12</b>	16
<b>CAS 13</b>	14
<b>CAS 14</b>	15
<b>CAS 15</b>	8
<b>CAS 17</b>	14
<b>CAS 18</b>	12
<b>CAS 19</b>	11
<b>CAS 20</b>	23
<b>MOYENNE</b>	13,625

Tableau 8: Désaccord entre les observateurs sur la description des ralentissements

Interprétation : Ici encore, nous pouvons observer une grande hétérogénéité dans les réponses, car on recense en moyenne 13,6 réponses différentes par vignette en ce qui concerne la description des ralentissements. Deux cas ont été pris en exemple pour illustrer cette disparité : le cas n°3 où les observateurs sont le plus d'accord entre eux puisqu'il n'y a que 8 réponses différentes et le cas n°20 où l'on décompte pas moins de 23 réponses différentes (sur 37 personnes interrogées) qui signe donc un faible accord entre les observateurs.

2 exemples :

- Cas 3 : Répartition des réponses

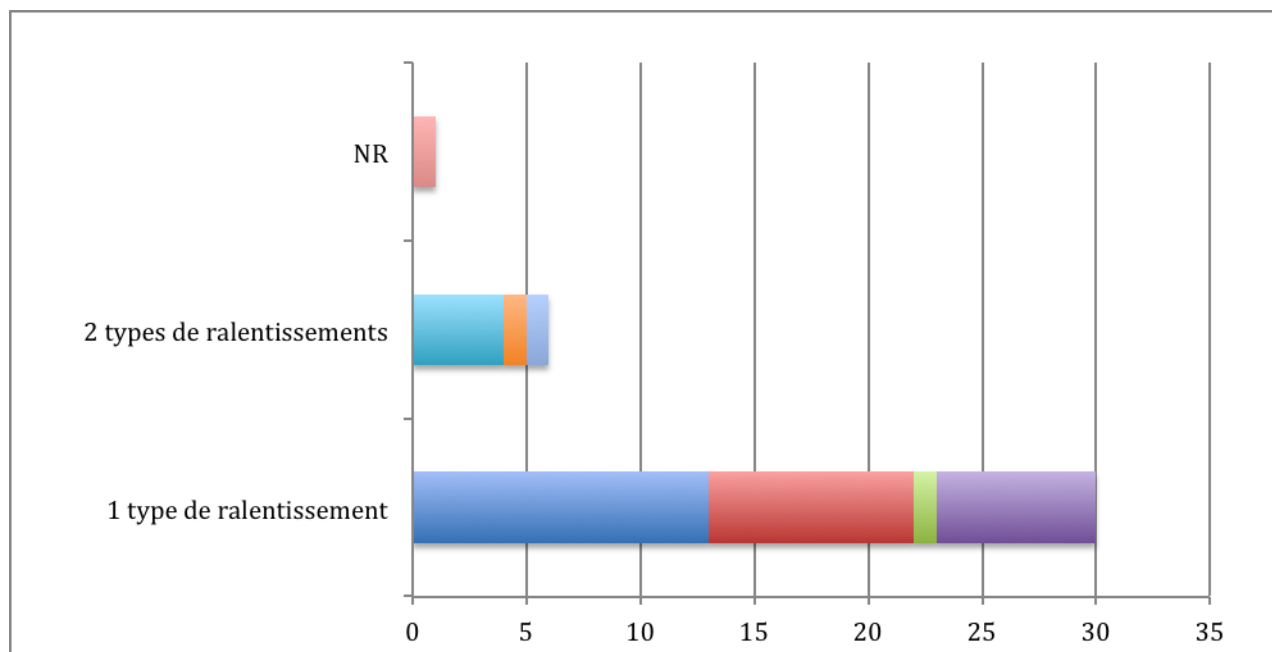


Figure 13: Nombre de ralentissements décrits pour le cas n° 3

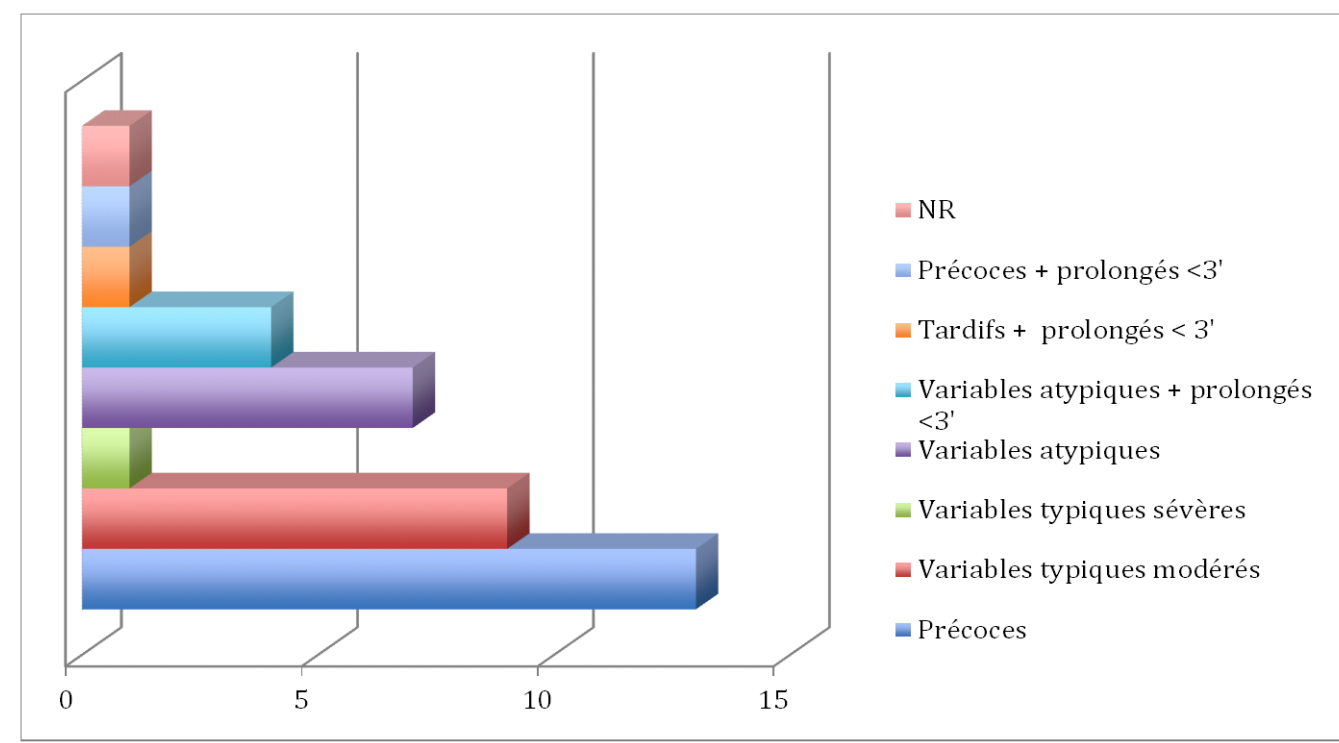


Figure 14: Types de ralentissements décrits pour le cas n° 3

Dans ce cas, la majorité des opérateurs décrivent un seul type de ralentissement, le plus souvent précoce ou variable typique modéré.

- Cas 20: Répartition des réponses

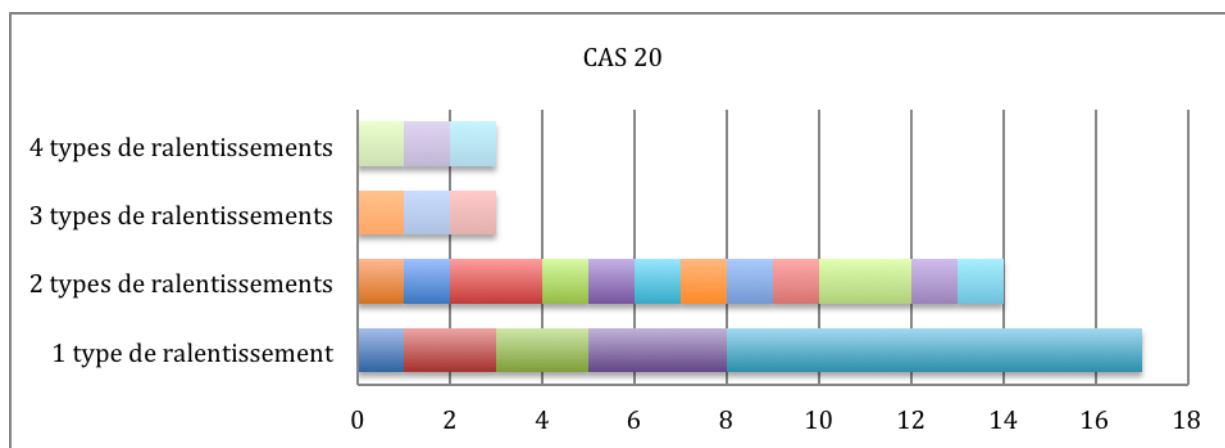


Figure 15: Nombre de ralentissements décrits pour le cas n°20

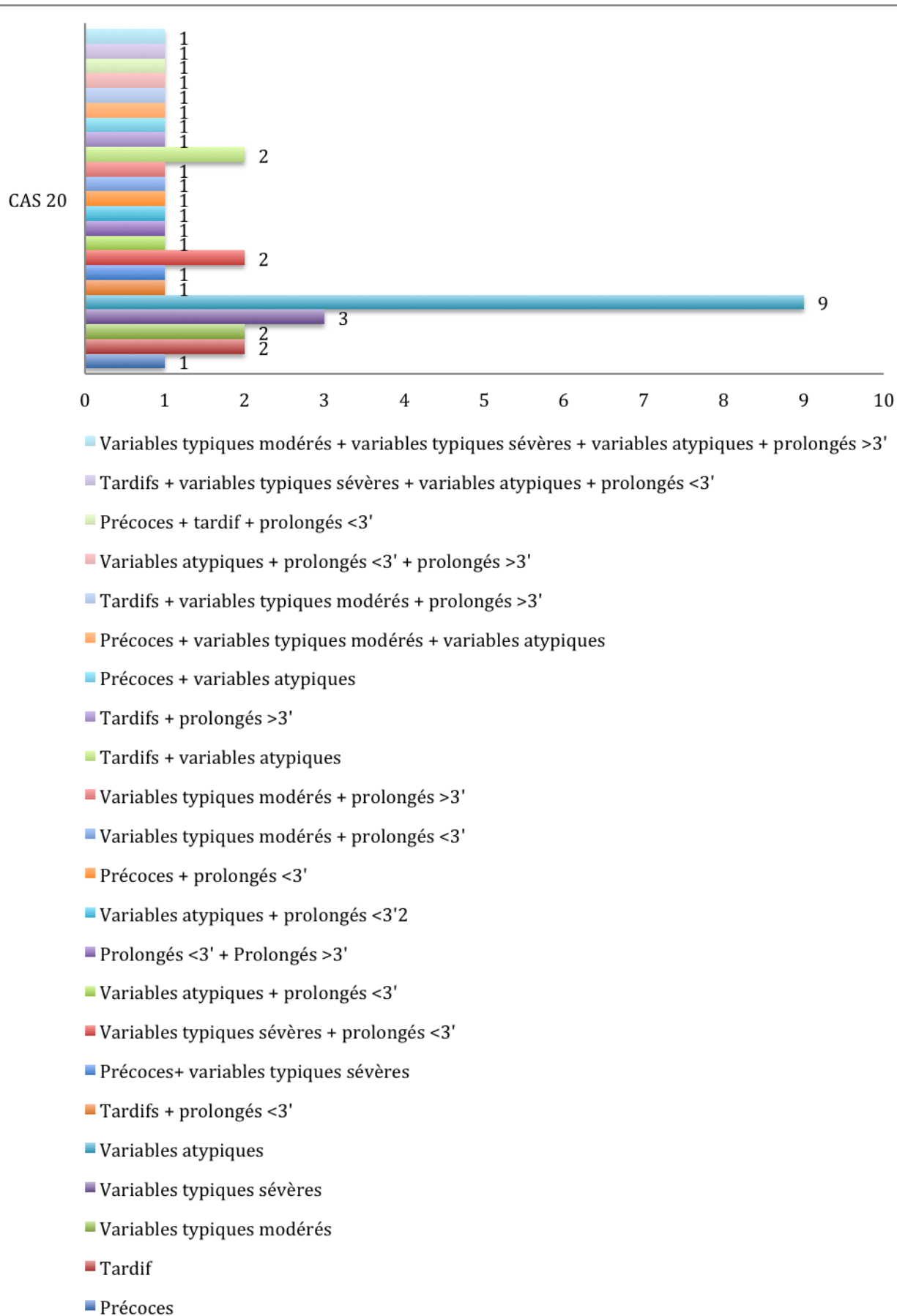


Figure 16: Types de ralentissements décrits pour le cas n°20

Dans cette vignette, les personnes interrogées peuvent décrire jusqu'à 4 types de ralentissements différents et on observe une grande hétérogénéité dans leurs réponses.

- Comparaison des CAT (sans pH) : Expectative versus extraction

Nous avons également voulu évaluer s'il y avait une différence dans le choix de la conduite à tenir selon le genre (Hommes/femmes), le statut (médecins, sages-femmes, étudiants sages-femmes) ou le fait d'avoir des enfants ou non.

Méthode d'analyse : Tests statistiques de Fisher et Yates.

Résultats :

i. Hommes/Femmes

- Effectifs : 33 femmes, 4 hommes

	<b>OR</b>	<b>IC</b>	<b>p</b>
<b>CAS 2</b>	1,040	[0,017 ; 15,256]	1
<b>CAS 3</b>	NC <sup>7</sup>	NC	0,14
<b>CAS 4</b>	1,44	[0,093 ; 22,353]	1
<b>CAS 5</b>	0,21	[0,008 ; 15,190]	0,29
<b>CAS 7</b>	0,33	[0,020 ; 5,264]	0,29
<b>CAS 8</b>	0,58	[0,037 ; 8,970]	0,62
<b>CAS 9</b>	0,59	[0,010 ; 8,354]	1
<b>CAS 10</b>	NC	NC	1
<b>CAS 12</b>	NC	NC	1
<b>CAS 13</b>	NC	NC	0,10
<b>CAS 14</b>	NC	NC	0,14
<b>CAS 15</b>	0,63	[0,011 ; 9,168]	1
<b>CAS 17</b>	0,29	[0,005 ; 4,007]	0,34
<b>CAS 18</b>	1,04	[0,017 ; 15,256]	1
<b>CAS 19</b>	Infini	[0,120 ; infini [	1
<b>CAS 20</b>	0,15	[0,002 ; 2,174]	0,11

Tableau 9: Comparaison des conduites à tenir en fonction du genre (sans pH)

---

<sup>7</sup> Le logiciel utilisé n'a pas permis de calculer les résultats.

ii. Statut : ESF/SF/Médecins

- Effectifs : 12 ESF, 16 SF, 9 Médecins

	<b>p</b>
<b>CAS 2</b>	0,42
<b>CAS 3</b>	0,75
<b>CAS 4</b>	0,05
<b>CAS 5</b>	0,43
<b>CAS 7</b>	0,71
<b>CAS 8</b>	0,31
<b>CAS 9</b>	0,02
<b>CAS 10</b>	0,49
<b>CAS 12</b>	0,01
<b>CAS 13</b>	0,05
<b>CAS 14</b>	1
<b>CAS 15</b>	0,11
<b>CAS 17</b>	0,05
<b>CAS 18</b>	0,18
<b>CAS 19</b>	0,12
<b>CAS 20</b>	0,37

Tableau 10: Comparaison des conduites à tenir en fonction du statut (sans pH)

iii. Avec/ sans enfants

- Effectifs : 11 avec enfants, 26 sans enfants

	<b>OR</b>	<b>IC</b>	<b>p</b>
<b>CAS 2</b>	1,24	[0,161 ; 7,772]	1
<b>CAS 3</b>	0,8	[0,144 ; 4,544]	1
<b>CAS 4</b>	NC	NC	0,8
<b>CAS 5</b>	NC	[0,172 ; infini [	0,539
<b>CAS 7</b>	0,98	[0,164 ; 7,390]	1
<b>CAS 8</b>	1,09	[0,207 ; 6,451]	1
<b>CAS 9</b>	1,07	[0,180 ; 5,746]	1
<b>CAS 10</b>	0,56	[0,01 ; 6,669]	1
<b>CAS 12</b>	0,43	[0,008 ; 4,630]	0,64
<b>CAS 13</b>	0,28	[0,039 ; 1,543]	0,15
<b>CAS 14</b>	NC	NC	0,86
<b>CAS 15</b>	0,67	[0,091 ; 3,826]	0,71
<b>CAS 17</b>	0,43	[0,072 ; 2,201]	0,29
<b>CAS 18</b>	4,36	[0,7 ; 30,243]	0,09
<b>CAS 19</b>	Infini	[0,47 ; infini [	0,16
<b>CAS 20</b>	0,93	[0,174 ; 0,537]	1

Tableau 11: Comparaison des conduites à tenir en fonction de la parentalité (sans pH)

Interprétation : Il n'a pas été montré de différence d'influence du genre, statut ou parentalité sur le choix des conduites à tenir.

Les résultats vont donc dans le sens d'une grande variabilité dans l'interprétation du rythme cardiaque fœtal mais à priori indépendante du genre, statut ou de la parentalité.

## **Troisième partie**

### **Discussion**

#### **3.1 Analyse et discussion de la méthode et des résultats**

##### 3.1.1 Méthode

###### Forces de l'étude

La méthode utilisée est originale : elle interroge les pratiques professionnelles par l'intermédiaire de vignettes cliniques issues de dossiers obstétricaux et ceci, à deux reprises. Peu d'études ont réellement comparé les décisions basées sur l'analyse isolée du RCF à celles s'appuyant sur un résultat de pH au scalp, c'est donc un travail relativement innovant et ayant nécessité un travail conséquent.

Par ailleurs, cette étude permet également de comparer les pratiques actuelles aux pratiques antérieures (avec et sans technique de deuxième ligne). Elle a donc permis d'illustrer l'évolution des pratiques au sein d'un même établissement de santé, c'est donc une démarche dynamique.

Ce travail a également permis d'évaluer nos pratiques quotidiennes afin de proposer des axes d'améliorations.

###### Limites de l'étude

Cependant, il existe certaines limites dans l'étude.

Tout d'abord les professionnels ayant été interrogés à deux reprises, il existe donc une variabilité intra-observateur à prendre en compte. En effet, les choix peuvent être influencés par un élément autre que l'apport du pH lié au temps écoulé entre les deux questionnaires (ex : expérience traumatisante...).

Les effectifs considérés ne sont pas exhaustifs : tous les professionnels intervenant en salle de naissance sur la période d'étude n'ont pas répondu aux deux



questionnaires (37 personnes ont répondu au premier questionnaire et 29 ont répondu au second) donc les résultats sont à interpréter avec prudence.

De plus, le nombre de vignettes choisies (20 vignettes pour le premier questionnaire et 16 pour le second) semble représenter un minimum afin d'avoir des données interprétables, alors qu'il a été considéré comme trop important par les participants. Le caractère chronophage du questionnaire a pu donc influencer de plusieurs façons sur les résultats : les participants ont probablement eu une perte d'attention au niveau de la fin du questionnaire, expliquant le peu de participants à l'étude, et moins au 2<sup>ème</sup> questionnaire qu'au premier.

Par ailleurs, certains aspects du questionnaire ne permettent pas de refléter correctement la réalité. Tout d'abord, les extraits de RCF fournis correspondent seulement à une heure d'enregistrement. Certains participants auraient souhaité voir la totalité du tracé afin d'avoir une vue d'ensemble du rythme cardiaque foetal. Il faut également considérer comme difficile l'interprétation de la fin de chaque extrait de RCF puisqu'il correspond à la réalisation d'un pH au scalp, donc le plus souvent à un changement de posture pour installer la patiente en position gynécologique et aboutissant parfois à des ralentissements, c'est donc un biais possible dans l'interprétation.

Aussi, ce sont des extraits de RCF issus d'une centrale d'analyse, cela peut donc être un biais supplémentaire. Une étude réalisée en 1997 (22) a mis en évidence une augmentation significative du taux de césariennes et d'extractions instrumentales lorsque le RCF est issu d'une centrale d'analyse.

Par définition, les vignettes cliniques ne peuvent reproduire la situation clinique réelle comme par exemple l'influence de la fatigue (selon l'heure) sur la prise de décision. Aussi, comme l'on suggéré certains professionnels, en pratique courante, la décision peut être intermédiaire comme par exemple les tentatives d'efforts expulsifs (dans le questionnaire, lorsque l'opérateur peut seulement décider entre « expectative » ou « extraction ».)

Concernant la méthodologie utilisée pour évaluer l'accord entre les observateurs (pourcentages), nous avons tout d'abord appliqué la méthode biostatistique du kappa de Fleiss (23). Néanmoins, elle n'a pu nous permettre de donner des résultats

interprétables, et ceci en dépit de sa pertinence pour ce type d'étude. Cette difficulté nous a interpellée et nos recherches auprès de biostatisticiens, nous ont confirmé la complexité de ce test biostatistique dont l'interprétation reste très spécifique. Aussi, nous avons opté pour une autre méthode d'analyse. En effet, nous avons choisi de postuler que l'accord entre les observateurs se traduisait par une réponse dominante à plus de 60%. Nous aurions pu élever ce seuil mais nous aurions eu des résultats moins pertinents puisque ce n'est pas l'accord parfait mais l'accord global des observateurs que nous avons cherché à évaluer.

### 3.1.2 Résultats

Concernant l'analyse des résultats, **la première hypothèse est donc confirmée**. En effet nous avons mis en évidence une grande variabilité inter-observateur.

L'accord est faible concernant : la description des ralentissements, l'interprétation (risque d'acidose) et le délai d'intervention.

En ce qui concerne la description des ralentissements, cela s'explique par le fait que les définitions utilisées (ralentissements précoces, tardifs, variables typiques modérés/sévères, variables atypiques et prolongés) sont connues de façon hétérogène par les professionnels malgré les recommandations du CNGOF (5). Cette classification n'est pas connue de tous et nécessite une mise en application au quotidien pour être optimale ainsi que des sessions de formations en « e-learning ». Cette étude a eu le mérite de sensibiliser certains professionnels à cette classification puisque certains ont rapporté l'avoir consulté pour pouvoir répondre au questionnaire.

Il en est de même pour le risque d'acidose. Il faut tout d'abord savoir décrire correctement les ralentissements pour pouvoir interpréter correctement le rythme cardiaque fœtal selon les recommandations actuelles. On note donc une absence de standardisation des définitions et des classifications utilisées.

Enfin, l'accord faible entre les observateurs concernant le délai d'intervention met en évidence la difficulté à quantifier réellement en minutes le temps de réaction. Ce résultat interroge, notamment en raison de certaines recommandations en vigueur. Concernant les césariennes en urgence par exemple, il existe un code couleur dérivé

de la classification de Lucas permettant de quantifier l'urgence (24) :

- code vert : situation non urgence nécessitant une naissance prochaine sans menace directe (objectif d'extraction < 60') : échec de déclenchement, stagnation de la dilatation ou de la descente de la présentation, présentations dystociques, patientes en travail spontané et ayant une césarienne prophylactique prévue ultérieurement;
- code orange : situation urgente avec menace à court terme du pronostic maternel/fœtal (objectif d'extraction < 30') : **état fœtal non rassurant (en dehors de la bradycardie)**, échec d'extraction instrumentale sans ARCF ;
- code rouge : urgence extrême avec menace immédiate du pronostic vital, maternel/fœtal (objectif d'extraction <15') : bradycardie fœtale, suspicion d'HRP, placenta praevia avec hémorragie importante, suspicion de rupture utérine, procidence du cordon, éclampsie.

En fonction de la situation, les délais d'extractions devraient donc être identiques.

Les analyses effectuées sur le genre, le statut et la parentalité sont difficilement généralisables compte-tenu des faibles effectifs dans chaque catégorie.

L'accord est modéré pour ce qui est du rythme de base, la variabilité et le choix de la conduite à tenir (CAT et CAT détail).

Les résultats concernant le rythme de base sont plutôt étonnants mais peuvent s'expliquer par le fait que l'extrait fourni du RCF est court et qu'aucun choix de réponse n'a été proposé ; cependant pour l'analyse, les résultats ont été reclassés par catégories (120-129 bpm, 130-139 bpm, 140-149 bpm, 150-159 bpm,  $\geq 160$  bpm) ce qui aurait dû harmoniser les réponses. Pour la variabilité, il semblerait encore que le problème soit relatif à la mauvaise connaissance des définitions.

Enfin, concernant le choix de la conduite à tenir : c'est un choix délicat en pratique en présence d'anomalies du rythme et sans technique de 2<sup>ème</sup> ligne. Cette seule caractéristique permet à elle seule d'expliquer les différences observées. On peut également supposer qu'en pratique, les décisions sont prises de manière collégiale (sage-femme, médecin) alors que les participants devaient répondre de manière individuelle au questionnaire ce qui pourrait là aussi expliquer une variabilité dans les choix d'extraction.

L'accord est très bon concernant la présence d'accélération.

C'est l'un des critères les plus faciles à évaluer puisque sa définition est simple et utilisée de manière uniforme par les différents ouvrages. Ce donc des résultats cohérents avec ce que l'on pouvait supposer.

**La deuxième hypothèse est également confirmée : le pH permet de modifier les pratiques et dans le sens d'une harmonisation.**

En effet, on observe une diminution du nombre d'extractions (extractions instrumentales et césariennes) et un meilleur accord entre les observateurs concernant les conduites à tenir lorsque le pH est connu. Comme nous l'avons montré précédemment, la relative méconnaissance des définitions concernant l'analyse du RCF implique une grande hétérogénéité dans les décisions prises cependant, ici le pH au scalp dont l'interprétation est simple permet d'uniformiser les pratiques.

Le pH lorsqu'il est normal est donc un élément décisif dans la décision obstétricale et rassurant vis à vis de l'interprétation du RCF.

Le protocole de la maternité semble respecté ici puisque l'expectative est choisie dans la majorité des cas (sachant qu'ici le pH est systématiquement supérieur ou égal à 7,25. Cependant, nous avons pu mettre en évidence deux situations cliniques où ce dernier n'est pas appliqué puisque dans deux cas (cas n°5 et 19), une extraction a été choisie en majorité par les participants, et ce malgré un résultat de pH rassurant (cas n°5 : 7,27 et cas n°19 : 7,27) et en l'absence de facteur nécessitant impérativement une extraction fœtale. Néanmoins, dans le cas 5, on observe une stagnation de la dilatation pendant 2h45 ainsi que l'apparition d'un liquide méconial associé à une hyperthermie maternelle et dans le cas 19 le début d'un ralentissement prolongé à la fin de l'enregistrement (Annexe1).

Cela prouve donc bien que dans certains cas où le RCF est réellement inquiétant, les deux outils (RCF et pH au scalp) sont complémentaires et participent conjointement au choix de l'opérateur dans la décision d'une extraction fœtale. Cela signifie également que le clinicien garde une part de liberté par rapport au protocole et engage sa seule responsabilité lorsqu'il juge la situation critique. Le raisonnement clinique est ici clairement dévoilé, et plus qu'une attitude normée visant à une

systématisation des pratiques, il est important de noter que l'analyse d'une situation dans sa globalité demeure la base du raisonnement médical en cas d'ARCF.

**La troisième hypothèse est elle aussi confirmée** puisque le pH contribue à faire diminuer le nombre de césariennes.

En effet, on observe une diminution du nombre de césariennes dans 13 cas sur les 16, mais seulement de manière significative dans 7 cas probablement puisqu'au premier questionnaire il y avait déjà peu de césariennes du fait d'une analyse rigoureuse du RCF les ayant classé dans une catégorie à risque faible ou modéré d'acidose et ne nécessitant pas la réalisation d'une césarienne en urgence.

Nos trois hypothèses sont donc confirmées, et nous pouvons aisément affirmer que le pH au scalp lorsqu'il est supérieur ou égal à 7,25 et dans un contexte d'anomalies du rythme cardiaque fœtal joue un rôle majeur dans la décision obstétricale pour les praticiens de la maternité Port-Royal, la plupart du temps allant vers une diminution du nombre d'extractions.

Il convient néanmoins de s'interroger sur la pertinence de l'interprétation des données. En effet, nous avons montré que la pratique du pH au scalp permet notamment de diminuer le nombre d'extractions et d'homogénéiser les pratiques. Mais, ce progrès est-il réellement à attribuer au pH au scalp ou ce dernier ne permet-il pas de pallier à la mauvaise interprétation initiale du RCF ?

Dans ce contexte, il serait donc intéressant d'évaluer la capacité d'analyse du RCF des professionnels de santé exerçant dans les maternités n'utilisant pas de moyens de techniques de deuxième ligne et de la comparer à celles qui les utilisent pour savoir si ces résultats sont réellement à attribuer à une analyse correcte du RCF ou au recours à des outils tels que le pH au scalp.

### 3.1.3 Comparaison des résultats avec les données de la littérature

De nombreuses études ont étudié l'accord entre les observateurs concernant l'analyse du RCF pendant le travail (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32). Nos résultats semblent relativement concordants avec les autres études réalisées. En effet, de nombreux auteurs ont confirmé la grande variabilité d'interprétation du RCF.

Les études menées par Donker et Bernardes (27) (28) mettent en évidence un bon accord concernant le rythme de base, la présence d'accélération et de ralentissements mais un faible accord concernant la description du type de ralentissements ainsi que la variabilité.

Le retentissement du niveau d'expérience a également été évalué et n'a pas montré de différence significative dans les résultats à l'exception des travaux réalisés par Beckmann (32).

Concernant l'apport du pH au scalp, il a été également mis en évidence à plusieurs reprises une diminution du nombre d'interventions (11) (12) (14) mais rares sont les études ayant comparé le pH au scalp au RCF.

Les résultats mis en évidence à la maternité Port-Royal correspondent donc globalement à ceux observés dans les autres travaux.

### **3.2 Propositions et discussion du protocole de Port-Royal**

Comme nous l'avons développé précédemment, le protocole semble largement respecté au travers de ces vignettes cliniques mais laisse cependant une part d'autonomie nécessaire aux professionnels. De plus, il semble que ces résultats reflètent les pratiques réelles puisqu'à aucun moment il n'a été demandé aux intervenants de répondre aux questions en appliquant le protocole en vigueur dans la maternité où ils travaillent.

Nous pouvons cependant supposer que pour obtenir une homogénéité parfaite des pratiques il faudrait étayer la partie du protocole relative au pH supérieur ou égal à 7,25 car comme nous l'avons précédemment observé, l'expectative n'est pas unanime. En effet, le pH n'est pas le seul élément à prendre en compte puisqu'il faut considérer le contexte obstétrical global. Pour y remédier, nous pouvons proposer deux alternatives.

Dans un premier temps, il s'agirait, lorsque le RCF est inquiétant mais que le pH est normal, de faire appel à un 3<sup>ème</sup> observateur (autre que la sage-femme et le médecin de garde) afin d'apporter une réflexion supplémentaire et décider de manière collective. Cependant, on peut également supposer qu'une troisième analyse peut

amener une opinion encore différente.

Une autre solution consisterait à créer un score (à l'image du score de Bishop par exemple) qui intégrerait tout un ensemble de paramètres (parité, terme, dilatation, présentation, type de ralentissements, présence de facteurs de risques – liquide méconial, hyperthermie, pathologie obstétricale ou fœtale...) et dont la cotation permettrait décider d'une extraction fœtale lorsque le pH est normal mais le RCF reste inquiétant. Cependant, un tel score semble difficile à établir et à appliquer notamment car certains critères de gravité sont subjectifs et laissés à l'appréciation de chaque observateur. De plus, cette systématisation des pratiques va à l'encontre de la réflexion et l'autonomie du clinicien.

Afin de diminuer encore plus le nombre d'extractions on peut se demander s'il ne serait pas légitime d'abaisser le seuil du pH (par exemple à 7,20) comme c'est le cas dans certaines maternités mais, on pourrait alors supposer que le risque d'asphyxie néonatale serait majoré. Le seuil de 7,25 appliqué à la maternité de Port-Royal correspond à celui des recommandations actuelles du CNGOF (3) et jugé comme pertinent dans l'évaluation de la balance bénéfice/risque par de nombreuses études.

Enfin, la conclusion la plus importante à tirer de cette étude semble être la nécessité de la formation continue. Il paraît essentiel de faire un retour des résultats aux professionnels de santé de la maternité Port-Royal dans un premier temps puis de les inciter à revoir les définitions relatives à l'analyse du rythme cardiaque fœtal par la suite ou organiser des « ateliers de lecture » du RCF. En effet, la sage-femme a l'obligation selon le code de déontologie de « mettre à jour ses connaissances afin d'exercer son métier selon les données actuelles de la science » et d'appliquer les recommandations en vigueur. Peut-être faudrait-il également insister d'avantage sur ces notions au cours de la formation initiale : au vu des réponses, les étudiants semblent également en difficulté dans cet exercice. Il semblerait donc pertinent d'approfondir l'enseignement pratique concernant l'analyse du RCF par le biais de séances d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC) ou des travaux dirigés à partir de cas cliniques.

Il serait intéressant de réévaluer la capacité d'analyse du RCF des professionnels de

santé par la suite en réalisant une étude de type « avant – après ».

### **3.3 Lien avec l'exercice professionnel**

La sage-femme en salle de naissance est un professionnel de santé de premier recours dans la prévention de l'acidose fœtale et néonatale. La prévention de l'asphyxie néonatale constitue un enjeu majeur de santé publique.

L'interprétation rigoureuse du rythme cardiaque fœtal est donc essentielle, surtout dans certaines maternités où il n'y a pas de possibilité de recours à une technique de deuxième ligne.

A la maternité de Port-Royal, le pH au scalp est le plus souvent réalisé par les internes en obstétrique. La sage-femme est pourtant habilitée à le réaliser selon son code de déontologie (33). Dans ce contexte, on peut alors se demander pourquoi n'en est-elle pas l'auteur ? En effet, cela s'intégrerait à la continuité des soins et à la prise en charge globale du couple. Il apparaît au vu de nos résultats et du contexte qu'il s'agit une simple question d'organisation de service.

Cet état de fait nous interpelle, notamment dans le cadre de notre formation sur les terrains de stage. En effet, pendant nos études, l'enseignement de la pratique du pH au scalp n'est que très peu réalisé au sein des institutions (enseignements dirigés et travaux pratiques) en fonction du programme pédagogique. Aussi, si la pratique du geste technique n'est pas effectuée par les sages-femmes cliniciennes, il apparaît difficile d'apprendre et d'encadrer ce geste. La conséquence serait probablement une perte progressive de l'exercice de cette compétence par les sages-femmes. C'est déjà probablement la tendance actuelle puisque selon une étude réalisée en 2013, seules 71,8% des sages-femmes interrogées pensent que la sage-femme peut réaliser un pH au scalp en cas d'anomalies du RCF (34).

Dans ce cas, le développement professionnel continu (DPC) serait une alternative à l'entretien de cette compétence.



# Conclusion

La prévention de l'acidose fœtale et néonatale constitue un enjeu majeur de santé publique.

L'asphyxie per-partum peut-être à l'origine de séquelles graves, le plus souvent neurologiques, comme l'encéphalopathie anoxo-ischémique (EAI). 8 à 10% des infirmités motrices d'origine cérébrales sont liées à une EAI (21).

En salle de naissance, la surveillance continue du rythme cardiaque fœtal est donc recommandée. L'analyse du rythme cardiaque fœtal est cependant soumise à une grande variabilité d'interprétation.

Il apparaît donc nécessaire dans certaines situations de recourir à des moyens de surveillance de deuxième ligne permettant d'évaluer objectivement le bien-être fœtal. Parmi celles-ci, le pH au scalp est considéré par les sociétés savantes et de nombreuses équipes comme la technique de référence actuelle (« gold standard »).

Certaines situations complexes mettent parfois en évidence une discordance entre l'analyse du RCF et le résultat du pH au scalp. En effet, le RCF peut paraître inquiétant alors que le résultat du pH est plutôt rassurant.

Notre étude a donc cherché à évaluer le caractère décisionnel du pH au scalp dans ce contexte.

Les résultats de notre enquête ont tout d'abord mis en évidence une forte variabilité inter-observateur concernant l'analyse du rythme cardiaque fœtal. Le pH au scalp entraîne une nette modification des pratiques professionnelles dans le sens d'une homogénéisation. On observe également une diminution majeure du nombre d'extractions instrumentales et de césariennes.

Le pH au scalp lorsqu'il est supérieur ou égal à 7,25 et dans un contexte d'anomalies du rythme cardiaque fœtal joue un rôle majeur dans la décision obstétricale pour les praticiens de la maternité Port-Royal. Néanmoins, certaines décisions d'extraction

sont justifiées par l'inquiétude causée par le rythme cardiaque fœtal.

Nous avons insisté sur la nécessité de diffusion de ces résultats auprès des praticiens de la maternité Port-Royal ainsi que l'importance de la formation continue afin d'améliorer les pratiques professionnelles.

## Bibliographie

- (1) Tsatsaris V., Malassiné A., Fournier T., Handschuh K, Schaaps J-P., Foidart J-M., Evain-Brion D., Placenta humain, EMC, Gynécologie/Obstétrique, 5-005-A-10, 2006.
- (2) Carbonne B., Asphyxie fœtale per-partum: physiopathologie et exploration biochimique, Dossier Biologie Périnatale, Spectra Biologie, N°161, pp.64-67, Septembre Octobre 2007.
- (3) Francoual C., Bouillié J., Parat-Lesbros S., Pédiatrie en maternité, 3<sup>ème</sup> édition, Octobre 2008, 678 p.
- (4) Zupan Simunek V., Définition de l'asphyxie intrapartum et conséquences sur le devenir, *La Revue Sage-Femme*, pp.79–86, Mai 2008.
- (5) Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF), RPC-Modalités de surveillance fœtale pendant le travail, 2007, pp. 371- 389.
- (6) Zupan Simunek V., Asphyxie périnatale à terme : diagnostic, pronostic, éléments de neuroprotection, *Archives de Pédiatrie*, Volume 17, pp.578–582, Mai 2010.
- (7) MARTIN A., Rythme cardiaque fœtal pendant le travail : définitions et interprétation, *Journal de Gynécologie, Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 2008, 37, pp. 34-45.
- (8) GAUGE S., HENDERSON C., Analyse pratique du RCF, Elsevier Masson, 2007, 275 p.
- (9) Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF), Analgésie obstétricale : alternatives à la péridurale, Tome XXXI, 2007.
- (10) Fournié A., Boog G., Etude du rythme cardiaque fœtal, EMC, Traité d'obstétrique, 5-049-D-24, 2003.
- (11) CARBONNE B., NGUYEN A., Surveillance fœtale par mesure du pH et des lactates au scalp au cours du travail, *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 2008, 37, pp.65-71.
- (12) MOREL O., RICHARD F., THIEBAUGEORGES O., MALARTIC C., CLEMENT D., AKERMAN G., BARRANGER E., pH au scalp fœtal : intérêt pratique en salle de naissance, *Gynécologie Obstétrique et Fertilité*, 2007, 35, pp. 1148-1154.
- (13) Méjean A., Évaluation d'une pratique professionnelle, le pH au scalp, *Vocation Sage-Femme*, N°72, Mai 2009, pp. 23-25.

- (14) RENEVIER B., LE RAY C., CABROL D., GOFFINET F., Anomalies du RCF précocement au cours du travail : intérêt du pH au scalp, *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 2011, 40, pp. 535-540.
- (15) Langer B., Vayssière C., Fritz G., David E., Oxymétrie, ECG fœtal et enregistrement informatisé (comparaison avec pH), *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2008;37:S72-S80.
- (16) Constans A., Manevy M., Thoulon J-M., Bretones S., Stan 21 ® : aide à l'interprétation du RCF pendant le travail, *La revue Sage-femme*, N°3, 2002, pp. 131-136.
- (17) Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF), Analyse automatisée du rythme cardiaque fœtal, 2000, pp.145-171.
- (18) Cabrol D., Goffinet F., *Protocoles cliniques en obstétrique*, 3<sup>ème</sup> édition, Elsevier Masson, 2009, 189 p.
- (19) Uzan S., Berkane N., Verstraete L., Mathieu E., Bréart G., L'équilibre acido-basique du fœtus pendant le travail : physiopathologie et moyens d'exploration, *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, Vol 32, 1S68-1S78.
- (20) Goffinet F., Bréart G., Anoxie per-partum et handicaps de l'enfant : aspects épidémiologiques, *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, Vol 32, p113, Février 2003.
- (21) ANAES/Service évaluation des technologies, Intérêt et indications des modes de surveillance du rythme cardiaque fœtal au cours de l'accouchement normal, Mars 2002.
- (22) WEISS PM., REED J., KLASKO SK., RUST OA., Does centralized monitoring affect perinatal outcome ?, *J Matern Fetal Med*, 1997 ;6 :317-9.
- (23) Fleiss J., Measuring nominal scale agreement among many raters, *Psychological Bulletin*, Vol 76, No5, pp.378-382, 1971.
- (24) DUPUIS O. & al., Red, orange and green cesarean sections : a new communication tool for on-call obstetricians, *Eur. J. Obstet. Gynecol Reprod Biol.* , 2008, 140(2):206-11.
- (25) Beaulieu MD, Fabia J, Leduc B, Brisson J, Bastide A, Blouin D et al. The reproducibility of intrapartum cardiotocogram assessments. *Can Med Assoc J* 1982;127:214-6.
- (26) Nielsen PV, Stigsby B, Nickelsen C, Nim J. Intra- and inter-observer variability in the assessment of intrapartum cardiotocograms. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1987;66:421-4.

- (27) Borgatta L, Shrout PE, Divon MY. Reliability and reproducibility of nonstress test readings. *Am J Obstet Gynecol* 1988;159:554-8.
- (28) Donker DK, van Geijn HP, Hasman A. Interobserver variation in the assessment of fetal heart rate recordings. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1993;52:21-8.
- (29) Hage ML. Interpretation of nonstress tests. *Am J Obstet Gynecol* 1985;153:490-5.
- (30) Ayres-de-Campos D, Bernardes J, Costa-Pereira A, Pereira-Leite L. Inconsistencies in classification by experts of cardiotocograms and subsequent clinical decision. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:1307-10.
- (31) Ayres-de-Campos D, Bernardes J. Early, variable and late decelerations: can a consensus be reached in their identification? *Int J Gynaecol Obstet* 1999;65:305-6.
- (32) Beckmann CA, van Mullem C, Beckmann CR, Broekhuizen FF. Interpreting fetal heart rate tracings. Is there a difference between labor and delivery nurses and obstetricians? *J Reprod Med* 1997;42:647- 50.
- (33) Code de déontologie des sages-femmes, article R.4127-318
- (34) LE COQ J., Connaissances et perception du risque médico-légal en salle de naissances par des sages-femmes hospitalières, Mémoire de diplôme d'Etat de sage-femme, Université Angers, 2013.

# **Annexes**

## **Annexe I : Cas cliniques**

# Cas cliniques

Consigne: pour chaque cas clinique, vous répondrez aux questions 1 à 3 du document « Grille de réponse » joint.



## Cas n° 2

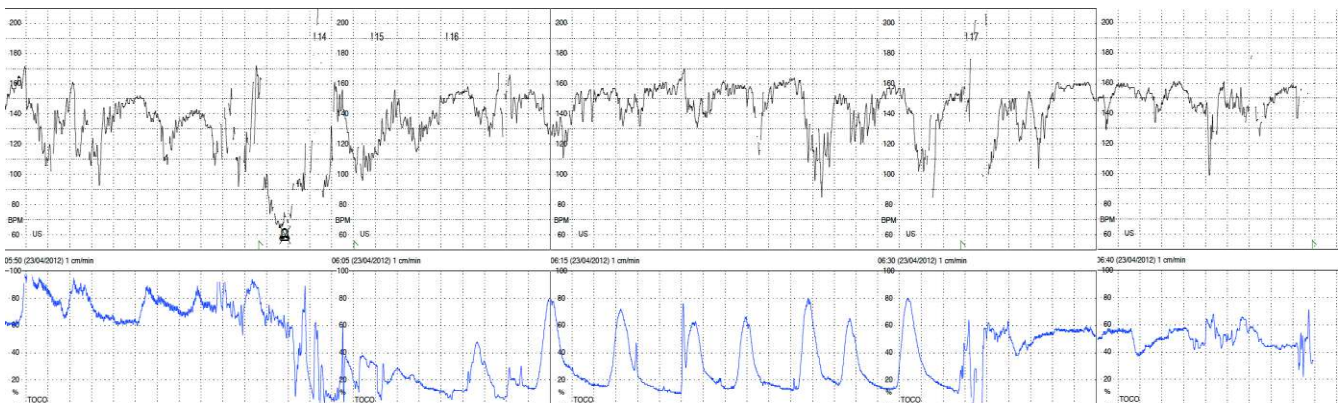
- Mme A., G2P0, 24 ans
- ATCD Obstétricaux:
  - 2010: FCS sans curetage
- Grossesse de déroulement normal

## Entrée en travail

- RSM le 22/04 dans la matinée
- Travail spontané le 23/04 à 39SA à 03h00:
  - TV= 3 cm, PC appliquée, LAC
  - RCF: NO/NR, CU/5'
  - Pose APD
- 05h: TV: 3-4 cm, PC appliquée, LAC
  - Début **Syntocinon**® IVSE: débit initial 1,5 ml/h
  - RCF: NO/NR, CU/5'

- 06h: Apparition des ARCF  
TV= PC appliquée, 4cm, LAC CU/4'  
**Syntocinon®**: débit 6 ml/h  
Pose sonde vésicale à demeure

## RCF



➔ Répondre aux questions

### Cas n° 3

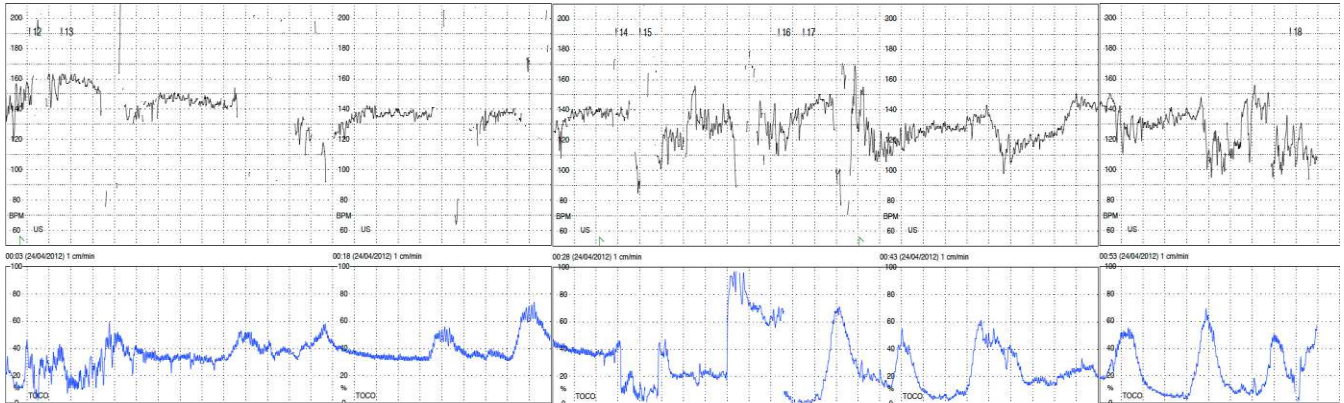
- Mme D., G2P0, 34 ans
- ATCD Médicaux/chirurgicaux:
  - Ablation des dents de sagesse
  - Ablation de kystes (articulations)
  - Pneumothorax
  - Myopie opérée
- ATCD Obstétricaux:
  - FCP 2011 non curetée
- Grossesse de déroulement normal

# Entrée en travail

- Fissuration le 23/04 à 10h30
- PV + Streptocoque B
- Travail spontané le 24/02 à 39SA+2j à 20h:  
TV: 2 doigts larges, PC appliquée, PDE perçue  
RCF: NO/NR, CU/5'  
Pose APD

- 22h30: Apparition des ARCF  
TV: 6-7cm, PC quasi fixée en OIDA, LAC  
CU/5'
- 01h: TV= DC, OIDA, Partie Haute, Liquide  
amniotique teinté  
CU/4'

# RCF



## Cas n° 4

- Mme M., G1P0, 31 ans
- ATCD Médicaux/Chirurgicaux:
  - 2010: Diarrhée chronique (Mycobacter pylori)
  - Amygdalectomie
  - Otites
- Grossesse de déroulement normal jusqu'à 41SA+2j: hospitalisation pour RCF suspect + oligoamnios (IA=2)

# Entrée en travail

- Déclenchement par gel de Prostin® le 30/04 pour terme dépassé, oligoamnios et ARCF

- Entrée en travail à 41 SA+3j le 01/05 à 0h45:

TV= col post, court, 2 doigts larges, PC juste appliquée

RCF NO/NR, CU/3-4'

Pose APD et RAM: LAC

- 02h45: Apparition des ARCF

TV inchangé

Début **Syntocinon**® IVSE: débit initial 1,5ml/h

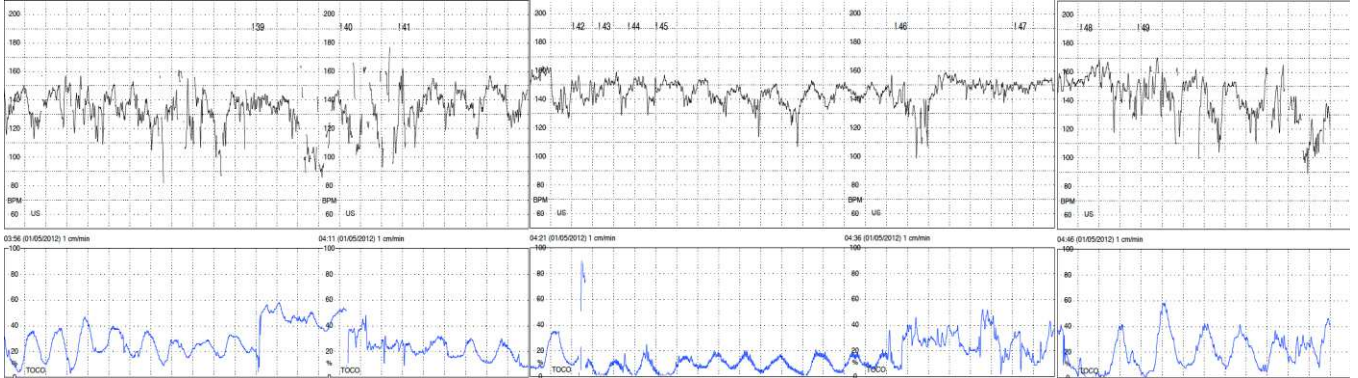
- 04h45: TV: col épais, 3cm, PC appliquée, LAC

5 à 6 CU/10'

Pose sonde vésicale à demeure

**Syntocinon**®: débit 9ml/h

# RCF



## Cas n° 5

- Mme A., G1P0, 29 ans
- Grossesse de déroulement normal

# Entrée en travail

- Travail spontané le 29/05 à 40 SA+5j à 16h45:  
TV: col épais, tonique, 3 cm, PC juste appliquée, PDE bombante

RCF NO/NR, CU/4'

Pose APD

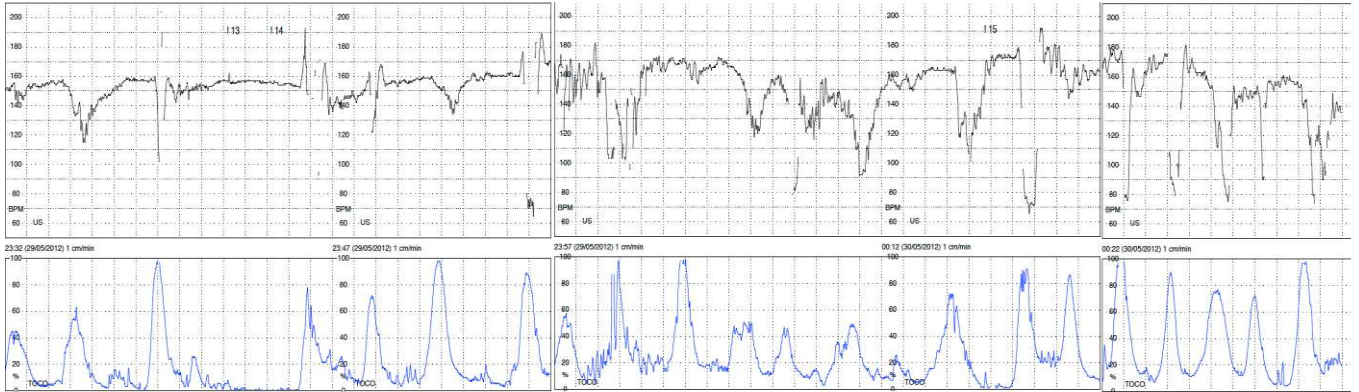
- 18h: TV: col épais, 3-4cm, PC juste appliquée, OIDP  
RCF NO/NR, 2 à 3 CU/10'

RAM: LA rosé

- 20h15: Apparition des ARCF  
TV: col épais, 4 cm, PC juste appliquée, OS mal fléchie, LAC  
3 à 4 CU/10'  
Début **Syntocinon**® IVSE: débit initial 1,5 ml/h => 3 ml/h
- 21h45: TV: col effacé, 6 cm, PC appliquée OIDP, LAC  
4 à 5 CU/10'  
Arrêt **Syntocinon**®
- 22h45: TV: col effacé, 6 cm, PC bien appliquée, OIDP, LAC  
4 CU/10'  
Température maternelle: 38,2 °C (rectal) => **Clamoxyl**® 2g + **Perfalgan**® 1g  
Pose Sonde vésicale à demeure  
Reprise **Syntocinon**® IVSE: débit initial 1,5 ml/h
- 23h: Ralentissement prolongé pendant 7'
- 00h30: TV inchangé, LA méconial  
5CU/10'  
Température maternelle: 37,8 °C  
**Syntocinon**®: débit 6 ml/h



# RCF



## Cas n° 7

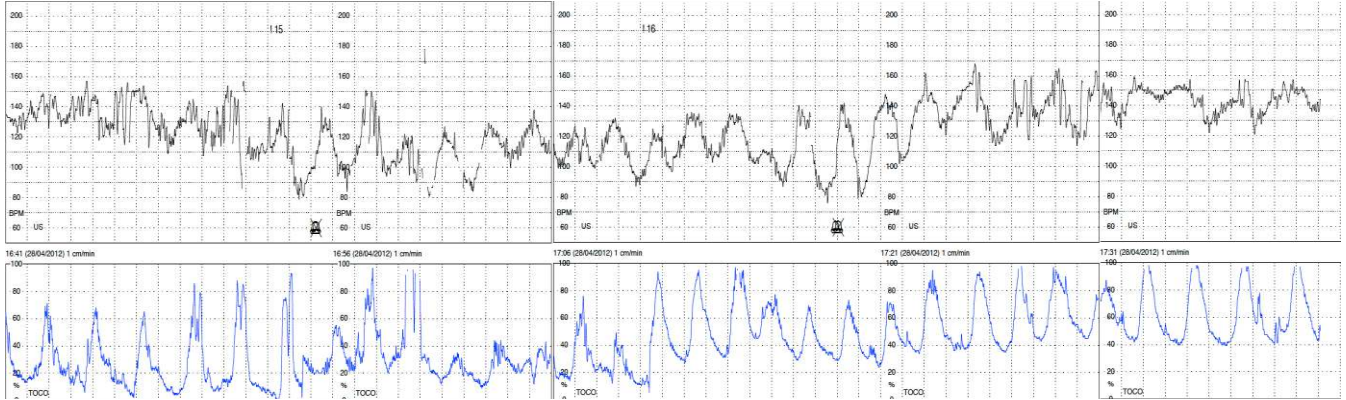
- Mme B., G1P0, 32 ans
- ATCD Médicaux:
  - Infections urinaires
  - Allergie pénicilline
- Grossesse de déroulement normal

# Entrée en travail

- Travail spontané le 28/04 à 40SA+3J à 11h15:  
TV: col intermédiaire, tonique, 3-4cm, PC appliquée, Membranes intactes  
CU/5'  
Pose APD
- 12h15: TV inchangé, RCF NO/NR CU/6'  
RAM: LAC
- 13h30: TV inchangé, RCF NO/NR CU/6'  
– Début **Syntocinon**® IVSE: débit initial 1,5 ml/h

- 15h10: Apparition des ARCF  
TV: col effacé, 8 cm, PC quasi fixée, OIDA, LA sanglant  
CU/2' **Syntocinon**®: débit 4,5 ml/h
- 16h10: TV: Dilatation complète, ODP, PC fixée, pas de liquide, rotation manuelle en OP  
CU/2' **Syntocinon**®: débit 4,5 ml/h
- 17h40: Dilatation complète, OP, PC quasi engagée partie haute, pas de liquide  
**Syntocinon**®: débit 6 ml/h

# RCF



## Cas n° 8

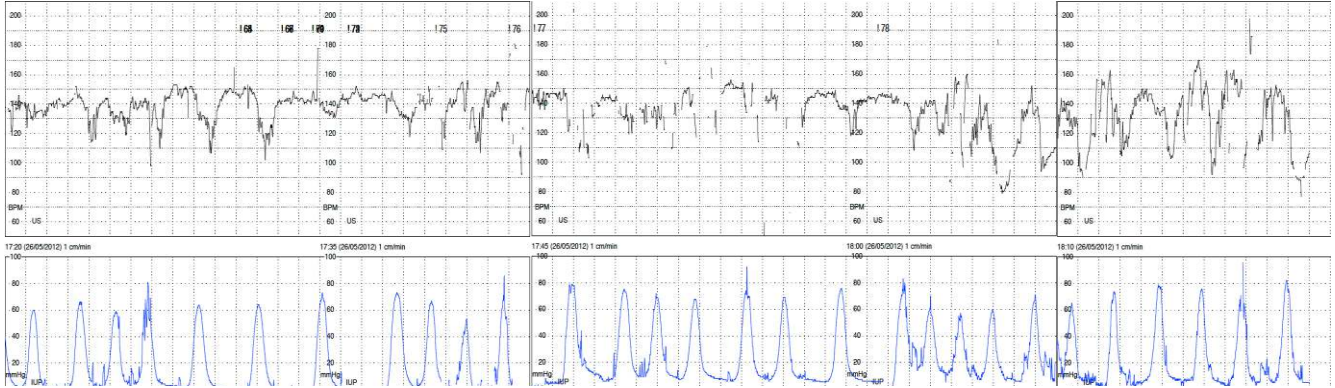
- Mme K., G2P1, 34 ans
- ATCD Obstétricaux:
  - 2009: Césarienne à 40 SA+5j pour ARCF à 4cm
  - H° à 28SA+3j pour douleurs pelviennes
- Grossesse actuelle de déroulement normal
  - PRP: 11,7cm
  - Tmédian: 13,5 cm
  - Bi-sciatique: 10,2cm
  - => Accord VB

# Entrée en travail

- Travail spontané le 26/05 à 39 SA+5j à 12h45:  
TV: col épais, souple 3 cm, PC juste appliquée,  
Membranes Intactes RCF NO/NR, CU/5'
- 13h45: TV: col quasi effacé, 3-4cm, PC appliquée  
RCF NO/NR, CU/5 à 7'  
RAM: LA teinté
- 14h45: TV: col effacé, 4 cm, PC appliquée, LAT  
RCF NO/NR, CU/4'  
Sondage vésical évacuateur et pose tocométrie interne
- 15h45: TV inchangé  
Pose Sonde vésicale à demeure  
Début **Syntocinon**® IVSE: débit initial 1,5ml/h

- 16h45: Apparition des ARCF  
TV: 5 cm, PC bien appliquée, LA teinté + particules  
4 à 5 CU/10'  
**Syntocinon**®: débit 4,5 ml/h
- 18h20: TV: 8-9 cm, PC fixée, OP mal fléchie, LA  
méconial  
5 CU/10'  
**Syntocinon**®: débit 4,5 ml/h

# RCF



## Cas n° 9

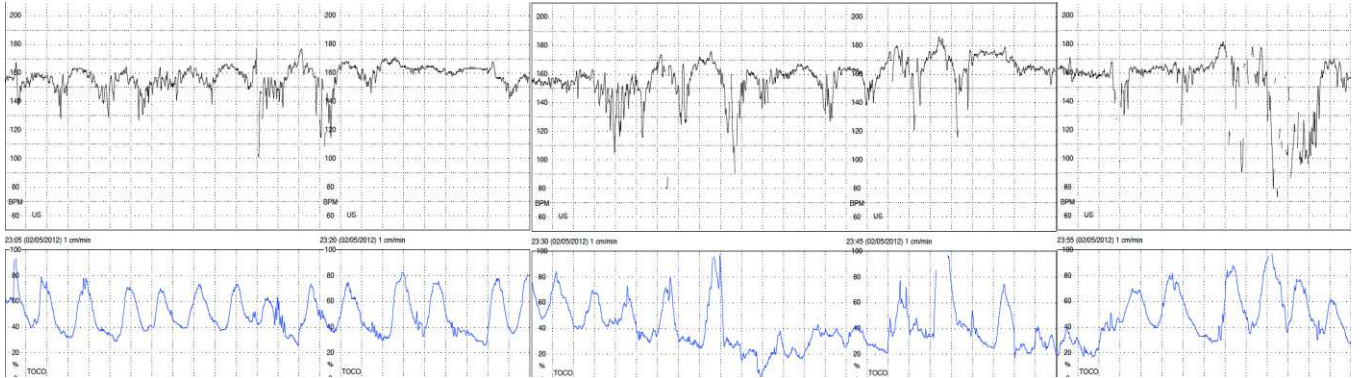
- Mme A., G2P0, 34 ans
- ATCD Médicaux:
  - Appendicectomie
  - Rhinoplastie
- Grossesse de déroulement normal sur le plan médical, contexte social: violences conjugales

# Entrée en travail

- Fissuration de la PDE le 23/04
- Déclenchement par Propess® pour rupture prolongée de la PDE
- Entrée en travail le 02/05 à 41 SA+2j à 11h45:  
TV: col post, épais, cerclé, 2 doigts, PC juste appliquée, LAC  
RCF NO/NR, CU irrégulières
- 15h45: TV: col épais, souple, 3 cm, PC juste appliquée, LA teinté  
RCF NO/NR, CU +/- régulières  
Début **Syntocinon**® IVSE: débit initial 1,5 ml/h

- 22h45: Apparition des ARCF  
TV: 8cm, PC fixée, OIGA, LA teinté  
CU/ 2'  
**Syntocinon**®: débit 12 ml/h
- 00h05: TV: dilatation complète, PC fixée, OIGA, liquide méconial  
CU/2-3'  
**Syntocinon**®: débit 12 ml/h  
T° maternelle: 37,8°C

# RCF



## Cas n° 10

- Mme L., G1P0, 41 ans
- ATCD Médicaux:
  - Herpès génital (dernière poussée > 10 ans)
  - 2004: HPV/ traité par laser
- Grossesse actuelle: de déroulement normal jusqu'à 41 SA: pré-éclampsie modérée



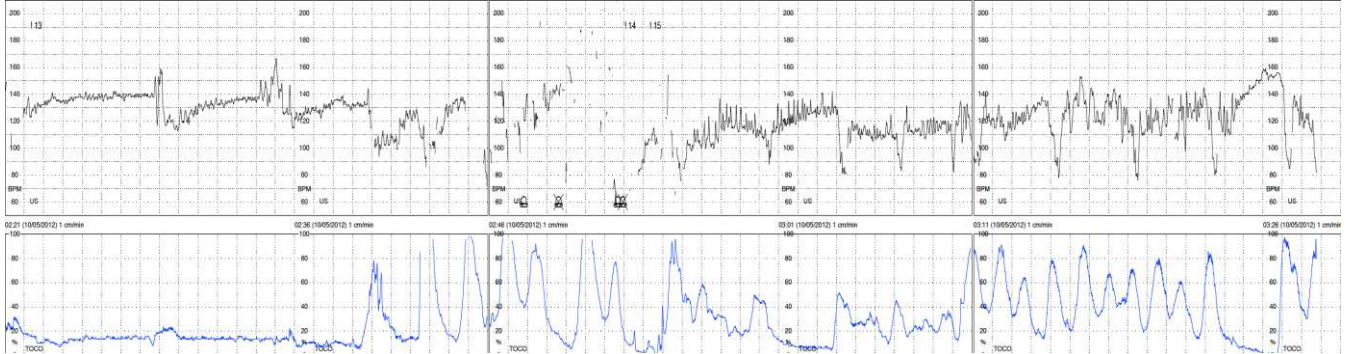
# Entrée en travail

- Déclenchement par Propess® pour pré-éclampsie + ARCF
- Entrée en travail le 10/05 à 41 SA à 22H30:  
TV: col épais, 2 doigts, PC juste appliquée, Membranes intactes  
RCF NO/NR, CU irrégulières  
TA=16/9  
Loxen® IVSE débit: 3 ml/h + Aldomet® 500 mg per os  
Pose APD
- 23h30: TV idem, RCF NO/NR, CU irrégulières  
RAM: absence de liquide amniotique  
Pose SAD (protéinurie sur échantillon) TA= 15,5/9  
Loxen® 3,5 ml/h
- 00h30: Début Syntocinon® IVSE: débit initial 1,5 ml/h  
Aldomet® 500 mg per os  
TA= 15/8,5

- 02h55: Apparition des ARCF  
TV: col épais, souple, 4-5 cm, PC appliquée, bosse séro-sanguine, absence de liquide  
3 à 4 CU/10'  
TA= 13,5/8  
Syntocinon®: débit 9ml/h
- 03h30: Hypercinésie de fréquence:  
Syntocinon®: débit 6ml/h  
TA=15/9



# RCF



## Cas n° 12

- Mme N., G3P1, 34 ans
- ATCD Obstétricaux:
  - 2008: Césarienne à 41 SA pour stagnation à 7cm  
Travail dirigé pour Pré-éclampsie et RPM
  - 2010: FCS, non curetée
- Grossesse actuelle de déroulement normal
  - PRP: 11,2 cm
  - Tmédian: 11,7cm
  - Bi-sciatique: 8,9 cm
  - => Accord VB si variété antérieure

# Entrée en travail

- Rupture prématurée des membranes le 09/03

- Travail spontané le 12/03 à 40SA+2j à 00h30:

TV: col court à épais, 2 doigts larges, PC juste appliquée,

Absence de liquide

CU/2-3'

Pose APD

- 02h30: Apparition des ARCF

TV: col épais, 5cm, PC appliquée, LAC

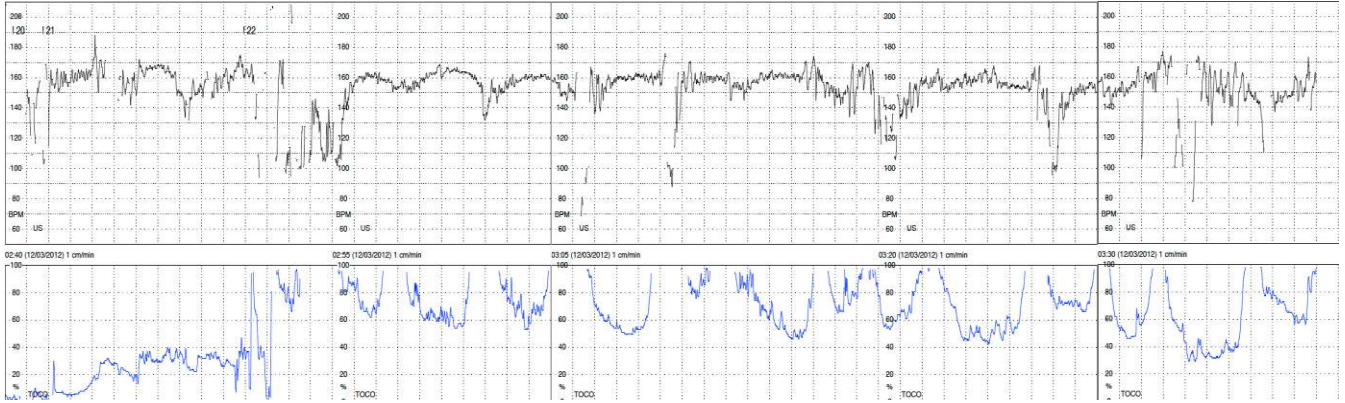
CU/3'

Pose Sonde vésicale à demeure

- 03h40: TV: col épais, 6cm, PC appliquée, OIGP mal fléchi

CU/3'

# RCF



## Cas n° 13

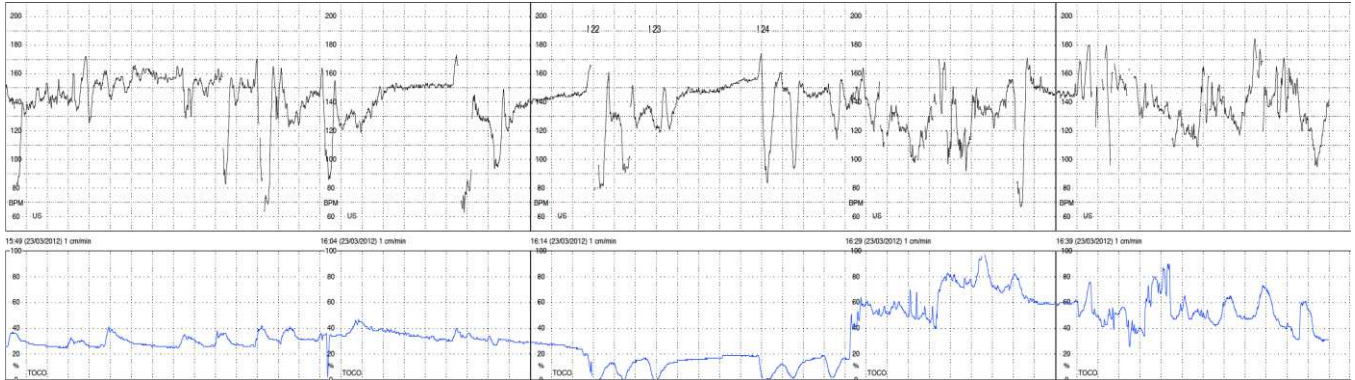
- Mme A., G1P0, 30 ans
- ATCD Médicaux:
  - Asthme dans l'enfance
  - Allergie aspirine
- Grossesse actuelle suivie en Espagne jusqu'à 35SA, à priori de déroulement normal

# Entrée en travail

- Travail spontané le 23/04 à 40SA+3j à 9h15 :  
TV: col effacé, 3 cm, PC appliquée, Membranes intactes  
RCF NO/NR, CU bigéminées  
Pose APD
- 10h30: TV idem  
RCF NO/NR,  
CU irrégulières RAM: LAC
- 11h30: TV idem  
RCF NO/NR, CU irrégulières  
Début **Syntocinon**® IVSE: débit initial 1,5 ml/h
- 12h30: ralentissement prolongé de 5', pose sonde vésicale à demeure  
TV: 4cm, PC appliquée, LAC  
Débit **Syntocinon**®: 4,5 ml/h

- 14h30: Apparition des ARCF  
TV: 5-6 cm, PC appliquée, OIGT, LAC  
CU régulières  
**Syntocinon**®: débit 6 ml/h
- 16h50: TV inchangé  
CU régulières  
**Syntocinon**®: débit 6 ml/h  
T° maternelle = 38,4° C avec frissons  
**Clamoxyl**® 2g

# RCF



## Cas n° 14

- Mme L., G3P1, 31 ans
- ATCD Obstétricaux:
  - 1999: IVG / Aspiration sous AG
  - 2009: Césarienne pour stagnation 6 cm (déclenchement pour terme dépassé)
- Grossesse actuelle de déroulement normal
  - PRP: 11,7 cm
  - Tmédian: 11,9 cm
  - Bi-sciatique: 10,5 cm
  - => Accord VB

# Entrée en travail

- Travail spontané le 01/06/2012 à 40 SA à 9h:

TV: col épais, 3 cm, PC juste appliquée,  
Membranes intactes

RCF: NO/NR,

4CU/10'

Pose APD

- 10h10: Apparition des ARCF

TV: col épais, 6cm, PC juste appliquée, OIGA

4CU/10'

RAM: pas de LA

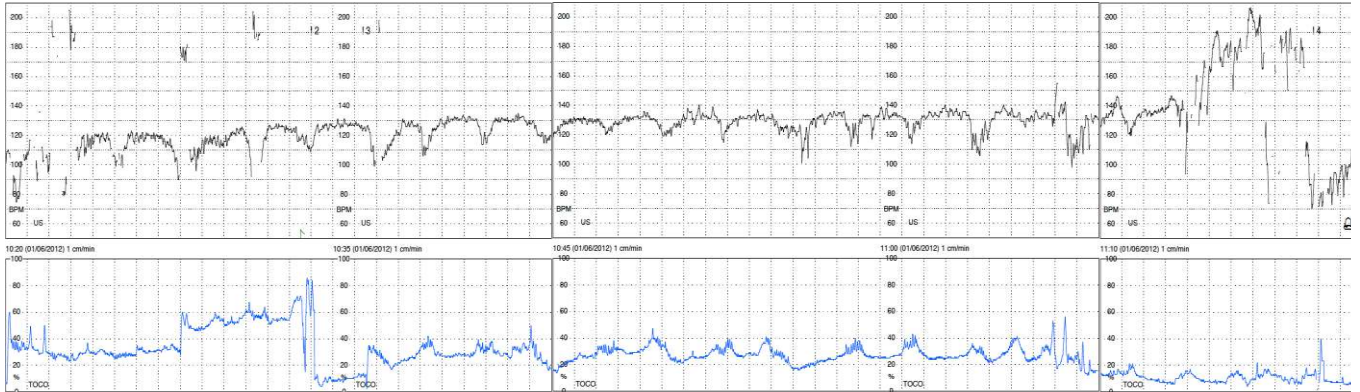
Pose Sonde à demeure

- 11h10: TV idem, LA sanglant

Pose tocométrie interne

Début **Syntocinon®** IVSE: débit initial 1,5 ml/h

# RCF



## Cas n° 15

- Mme A., G1P0, 33 ans
- Grossesse suivie tardivement (à partir de 29 SA), terme imprécis, Diabète gestationnel sous régime
- 42 SA+1

# Entrée en travail

- PV + Streptocoque B
- Déclenchement par Propess® pour terme dépassé (et erreur de terme) puis gel de Prostin®
- Travail dirigé pour rupture spontanée des membranes et liquide méconial le 13/04 à 14h:

TV: col post, court, tonique, 1 doigt large, PC appliquée  
RCF NO/NR, 4CU/10'

Pose APD

- 15h15: TV idem, 4CU/10'

Début **Syntocinon®** IVSE: débit initial 1,5ml/h

- 17h15: Apparition des ARCF

TV: col épais, tonique, 2 doigts juste, PC appliquée, LA méconial  
CU mal captées

Pose Sonde vésicale à demeure

**Syntocinon®**: débit 12 ml/h

- 19h: Bradycardie à 60 bpm pendant 13' .  
hypertonie => Arrêt **Syntocinon®**, TV idem

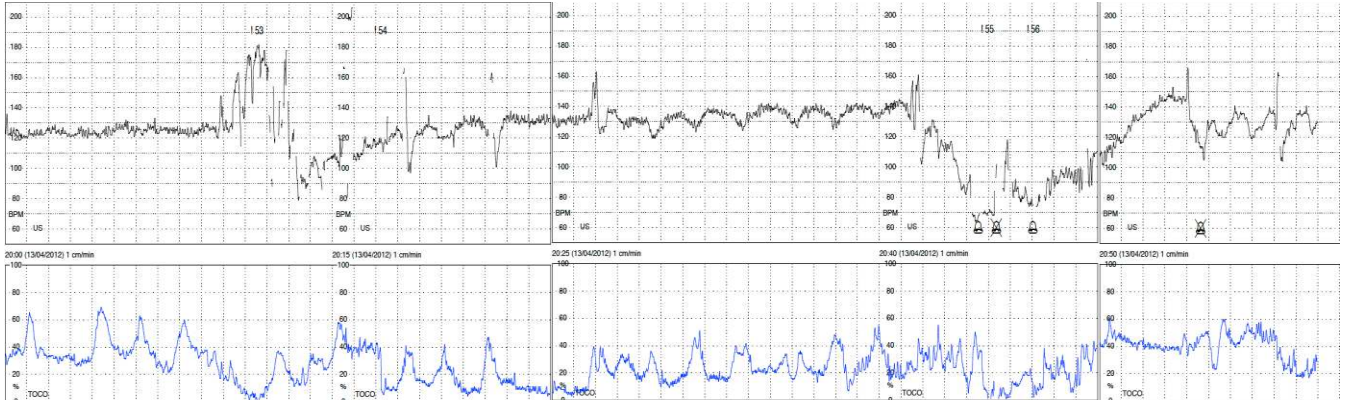
- 19h30: Reprise **Syntocinon®** débit: 4,5 ml/h

- 21h: TV: 5-6 cm, épais, souple PC fixée, OIGA, LA méconial  
CU/2-3'

**Syntocinon®**: débit 4,5ml/h



# RCF



## Cas n° 17

- Mme R., G5P4, 38 ans
- ATCD Médicaux:
  - Appendicectomie
- ATCD Obstétricaux:
  - 2000: AVB (40SA), ELD infectée
  - 2001: FCS (8SA) curetée
  - 2002: AVB (37SA ½) MAP à 34 SA
  - 2005: AVB (37SA+4j) MAP (terme?)

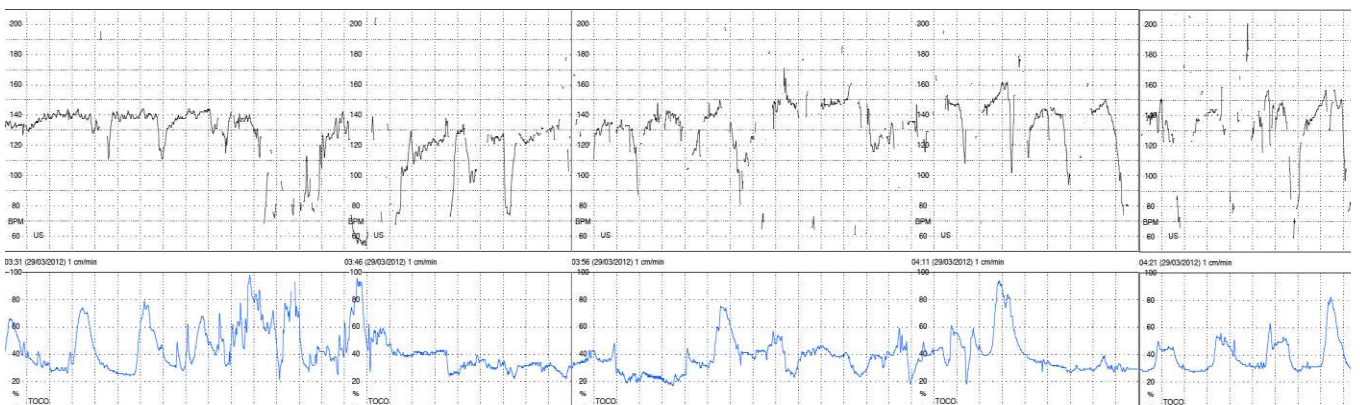
- Grossesse actuelle:
  - MAP à 30 SA: TIU Quimper
    - Tocolyse/ Tractocile®
    - 1 cure de Célestène Chronodose®
  - Hydramnios

## Entrée en travail

- Déclenchement par **Syntocinon®** pour RCF suspect et conditions locales favorables
- Entrée en travail le 29/03 à 36SA+5j à 01h:  
 TV: col post, mi-long, 2 doigts larges PC appliquée, Membranes intactes  
 RCF correct, CU/10'  
 Pose APD, hypoTA(8/4) => **Ephédrine®**

- 02h30: Apparition des ARCF  
TV inchangé  
CU/10'  
Début **Syntocinon®** IVSE: débit initial 1,5 ml/h  
Pose Sonde vésicale à demeure
- 03h30: TV: col mi-long, 2 doigts larges, PC appliquée  
2 à 3 CU/10'  
RAM: LA citrin => bradycardie  
**Syntocinon®**: débit 3 ml/h
- 04h30: TV: col court, 5 cm, PC bien appliquée, LA citrin  
CU/ 2 à 3'  
**Syntocinon®**: débit 3 ml/h

## RCF



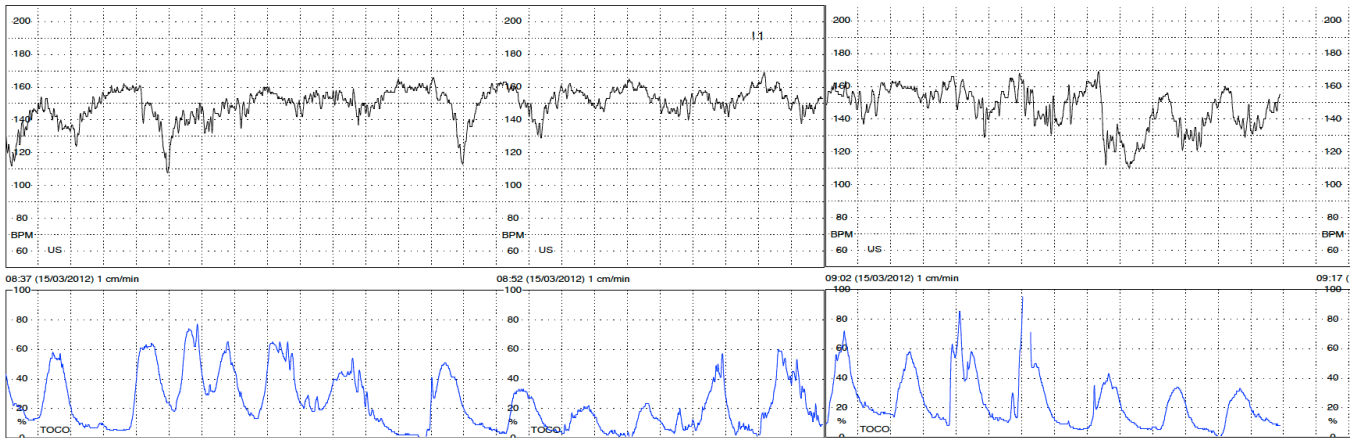
## Cas n° 18

- Mme D., G1P0, 26 ans
- ATCD Médicaux:
  - Anémie
  - Appendicectomie
  - Suivi colposcopique pour HPV+
- Grossesse actuelle marquée par un diabète gestationnel sous régime bien équilibré

## Entrée en travail

- Travail spontané le 15/03 à 41 SA+2j à 07h: TV: col effacé, souple, 2 doigts larges, PC haute et mobile, Membranes intactes  
Apparition des ARCF  
CU/2'  
Pose APD
- 08h30: TV: 3cm, PC haute  
CU/2'  
RAM: liquide méconial  
Pose Sonde Vésicale à Demeure

# RCF



## Cas n° 19

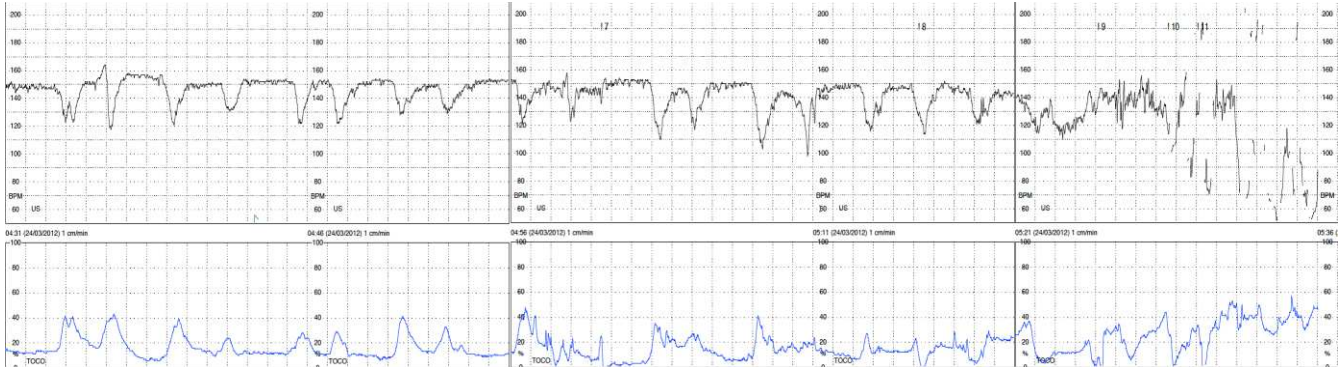
- Mme S., G1P0, 30 ans
- Grossesse de déroulement normal, RAI + Ac antiLE3 (Lex)

# Entrée en travail

- PV + Streptocoque B
- RAI -
- Fissuration le 23/03 à 06h45
- Travail spontané le 24/03 à 40SA+4j à 00h:  
TV: col court à épais, 2 doigts larges, PC juste appliquée, LAC + membranes  
RCF NO/NR, CU/3'  
Pose APD
- 01h00: TV : 3-4cm, PC juste appliquée, LAC  
RCF NO/NR, 3 CU/10'
- 02h: TV inchangé, 3 CU/10'  
Début **Syntocinon®** IVSE: débit initial 1,5 ml/h

- 04h30: Apparition des ARCF  
TV: 4cm, PC juste appliquée, LAC  
Ralentissement prolongé pendant 7' /hypertonie  
=> arrêt **Syntocinon®**
- 04h45: **Syntocinon®**: débit initial: 1,5 ml/h
- 05h30: TV: dilatation complète, PC quasi engagée partie Haute, OP, LAC  
3 CU/10'  
**Syntocinon®**: Débit 3 ml/h

# RCF



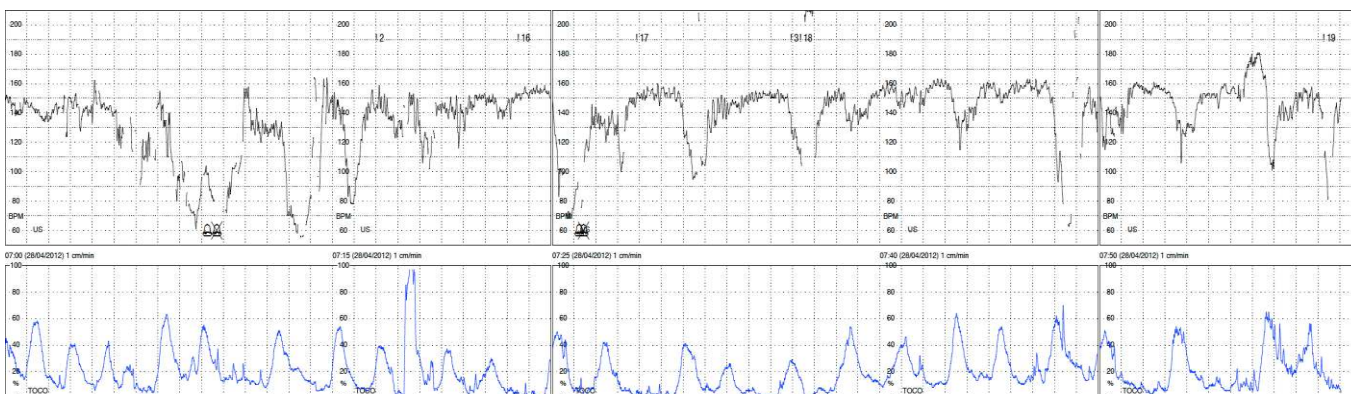
## Cas n° 20

- Mme M., G2P0, 33 ans
- ATCD Obstétricaux:
  - FCS non curetée
- Grossesse de déroulement normal

# Entrée en travail

- PV + Streptocoque B
- Travail spontané le 28/04 à 40SA+4j à 06h20:  
TV: col épais, 2 doigts larges, PC juste appliquée,  
Membranes intactes  
Apparition des ARCF  
CU irrégulières  
Pose APD
- 07h20: col épais, 3-4cm, PC appliquée  
RAM: LA teinté  
CU/2-3'

## RCF





## **Annexe II : 1<sup>er</sup> questionnaire**

N° :

Renseignements généraux

AGE :

SEXE : ☐ F ☐ M

Avez-vous des enfants ? ☐ OUI ☐ NON

Statut : ☐ PH/PU-PH/MCU-PH ☐ CHEF DE CLINIQUE/ASSISTANT ☐ INTERNE ☐ SF  
☐ ESF

## GRILLE DE REPONSE

Pour **chaque** cas clinique, vous répondrez à cette série de questions.

- 1) Selon vous, quel est le rythme de base ?
- 2) Selon vous, quelle est la variabilité ?
  - ☐ Normale
  - ☐ Minimale < 6 bpm
  - ☐ Absente < 2 bpm
- 3) Selon vous, existe-il des accélérations ?
  - ☐ Oui
  - ☐ Non
- 4) Selon vous, existe-il des décélérations ? Si oui, de quel type ?
  - ☐ Décélérations précoces
  - ☐ Décélérations tardives
  - ☐ Décélérations variables typiques modérées
  - ☐ Décélérations variables typiques sévères
  - ☐ Décélérations variables atypiques
  - ☐ Décélérations prolongées < 3min
  - ☐ Décélérations prolongées > 3min
- 5) Comment interprétez-vous ce RCF ?
  - ☐ RCF normal
  - ☐ Anomalies à faible risque d'acidose
  - ☐ Anomalies à risque d'acidose
  - ☐ Anomalies à risque important d'acidose
  - ☐ Anomalies à risque majeur d'acidose
- 6) Vous n'avez pas accès à un moyen de surveillance de deuxième ligne. Quelle est votre conduite à tenir ?
  - ☐ Expectative
  - ☐ Extraction
- 7) Si vous avez choisi une extraction, de quel type ?
  - ☐ Voie basse
  - ☐ Voie basse instrumentale
  - ☐ Césarienne en urgence
- 8) Si vous avez choisi une extraction, dans quels délais ?
  - ☐ 15 minutes
  - ☐ 30 minutes
  - ☐ plus de 30 minutes

## Annexe III : 2<sup>ème</sup> questionnaire

### GRILLE DE REPONSE

N° d'anonymat :

Expérience en salle de naissance (nombre d'années) :

Dans ce QCM, vous cocherez une seule réponse par question.

Attention, il n'y a pas de cas n°1,6 ,11 et 16.

- 1) Vous avez la possibilité d'effectuer un pH au scalp. (voir ci dessous pour le résultat du pH au scalp)  
Quelle est votre conduite à tenir ?
  - ☐ Expectative
  - ☐ Expectative avec contrôle du pH
  - ☐ Extraction
  
- 2) Si vous avez choisi une extraction, de quel type ?
  - ☐ Voie basse
  - ☐ Voie basse instrumentale
  - ☐ Césarienne en urgence
  
- 3) Si vous avez choisi une extraction, dans quels délais ?
  - ☐ 15 minutes
  - ☐ 30 minutes
  - ☐ plus de 30 minutes

CAS 2 : pH =7,40

CAS 3: pH =7,28

CAS 4 : pH=7,29

CAS 5 : pH =7,27

CAS 7 : pH =7,26

CAS 8: pH =7,34

CAS 9 : pH=7,33

CAS 10 : pH =7,31

CAS 12 : pH =7,28

CAS 13 pH =7,31

CAS 14 : pH=7,35

CAS 15 : pH =7,32

CAS 17 : pH =7,33

CAS 18: pH =7,33

CAS 19 : pH=7,27

CAS 20 : pH =7,31

## **Intérêt de la mesure du pH au scalp dans la décision d'extraction fœtale : Evaluation des pratiques professionnelles à la maternité de Port-Royal**

La surveillance fœtale pendant le travail permet de dépister les nouveau-nés à risque d'acidose. L'analyse du rythme cardiaque fœtal est un outil d'une très bonne sensibilité mais d'une faible spécificité. Les recommandations actuelles encouragent donc à faire appel à une technique de 2<sup>ème</sup> ligne lorsque ce dernier paraît suspect. Le pH au scalp est une méthode de référence et celle utilisée dans le protocole de la maternité de Port-Royal.

Cette étude a pour but de mesurer l'impact du résultat du pH au scalp sur la décision d'extraction fœtale. Pour cela, deux questionnaires comprenant seize vignettes cliniques ont été adressés aux professionnels de la maternité de Port-Royal à 1 mois d'intervalle. Le premier questionnaire évalue l'analyse du rythme cardiaque seulement. Le second questionnaire comporte en plus le résultat d'un pH au scalp.

Les résultats ont montré que l'apport du pH au scalp permet de réduire significativement le taux de césariennes et d'extractions instrumentales. Par ailleurs, les décisions sont beaucoup plus homogènes lorsque le résultat du pH au scalp est connu. Enfin, nous avons mis en évidence une grande variabilité inter-observateur concernant l'analyse du rythme cardiaque fœtal pendant le travail.

**Mots-clés :** évaluation des pratiques professionnelles, rythme cardiaque fœtal, concentration en ions d'hydrogène, cuir chevelu, biais de l'observateur

## **The role of fetal scalp blood pH in fetal extraction decision : Evaluation of professional practices at Port-Royal Maternity Hospital**

Fetal monitoring during labor is commonly used to identify metabolic acidosis. Intrapartum fetal heart rate monitoring has a good sensitivity but a low specificity. Methods such as fetal scalp blood sampling are recommended to confirm whether fetal oxygenation is sufficient or not. Fetal scalp blood pH is the actual gold standard procedure. It is the one used in Port-Royal Maternity Hospital in case of fetal distress.

We tried to evaluate how important fetal scalp blood pH is when it comes to take a decision about a fetal extraction compared to the single analysis of fetal heart rate monitoring. Two questionnaires including sixteen clinical cases were submitted a month apart to midwives, student midwives and doctors working at Port-Royal Maternity Hospital.

Results showed that fetal scalp blood pH has lots of benefits such as reducing cesarean section rate or forceps deliveries. There is a better agreement regarding decisions based on fetal scalp blood pH analysis rather than fetal heart rate monitoring. There is a high interobserver variability in the interpretation of fetal heart rate monitoring.

**Keywords :** formative assessment, heart rate, fetal, hydrogen-ion concentration, scalp, observer variation.

